



---

TESIS

# PENGARUH PERMINTAAN PASAR TERHADAP RUMAH BERKONSEP HIJAU DI CITRALAND SURABAYA

RIZKY AULIA  
3213208007

Dosen Pembimbing:  
Prof. Ir. Happy Ratna Santosa, M.Sc, Ph.D  
Dr. Ima Defiana, ST., MT

PROGRAM PASCASARJANA  
BIDANG KEAHLIAN PERENCANAAN REAL ESTATE  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2014



THESIS

# THE INFLUENCE OF MARKET DEMAND ON HOUSING WITH GREEN CONCEPT IN CITRALAND SURABAYA

RIZKY AULIA  
3213208007

Advisor:

Prof. Ir. Happy Ratna Santosa, M.Sc, Ph.D  
Dr. Ima Defiana, ST., MT

POST GRADUATE PROGRAMME  
AREAS OF EXPERTISE REAL ESTATE PLANNING  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2014

**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Teknik  
(MT)**

**Di  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh:  
Rizky Aulia  
NRP. 3213208007**

**Tanggal ujian : 9 Januari 2015  
Periode Wisuda : Maret 2015**

Disetujui oleh:



1. Prof. Ir. Happy R. S, M.Sc, Ph.D  
NIP 194602021976032001

(Pembimbing I)



2. Dr. Ima Defiana, ST, MT  
NIP 197005191997032001

(Pembimbing II)



3. Ir. Purwanita Setijanti, M.Sc, Ph.D  
NIP 195904271985032001

(Penguji)



4. Prof. Ir. Endang Titi Sunarti Darjosanjoto, M.Arch, Ph.D  
NIP 194901251978032002

(Penguji)

Direktur Program Pascasarjana,



  
Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT  
NIP 19640405199021001



## PENGARUH PERMINTAAN PASAR TERHADAP RUMAH BERKONSEP HIJAU DI CITRALAND SURABAYA

Nama Mahasiswa : Rizky Aulia  
NRP : 3213208007  
Pembimbing : Prof. Ir. Happy Ratna Santosa, M.Sc, Ph.D  
Co-Pembimbing : Dr. Ima Defiana, S.T., M.T

### ABSTRAK

Citraland Surabaya merupakan salah satu perumahan terkenal di Surabaya yang telah mengusung konsep modern, bersih, dan hijau dimana perencanaannya didasarkan pada konsep ramah lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan slogan “Citraland Go Green”. Konsep *green* ini berkaitan dengan isu pemanasan global dimana pengembang perumahan juga dituntut berpartisipasi dalam meminimalkan dampak pemanasan global. Masalah pada penelitian ini adalah sejauh mana penerapan *green design* pada rumah di Citraland dan permintaan pasar akan produk rumah hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan *green design* pada tipe rumah Maple dan Fortune, serta melihat antusiasme pasar dalam membeli produk rumah hijau sehingga dihasilkan konsep desain produk *green property* sesuai permintaan pasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif kualitatif dengan analisa statistik deskriptif. Kemudian dari hasil survey dan kajian pustaka didapatkan konsep desain yang dapat dikembangkan untuk rumah di Citraland. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe rumah Maple memenuhi 50 dari 101 poin kriteria greenship sedangkan tipe Fortune memenuhi 52 dari 101 poin kriteria greenship. Berdasarkan peringkat greenship dari GBCI, kedua tipe rumah ini mendapatkan kategori silver. Kriteria greenship dari GBCI yang dapat diterapkan pada tipe rumah di Citraland dalam waktu dekat yaitu tersedianya jalur bagi pejalan kaki, sumber energi terbarukan, dan sumber air alternatif. Selain itu, berdasarkan hasil analisa statistik deskriptif tentang minat beli konsumen, menunjukkan bahwa jika pengembang perumahan menggunakan *green concept* dalam real estatnya akan dapat menarik minat beli konsumen. Melihat minat beli responden yang besar terhadap rumah hijau, menunjukkan bahwa permintaan pasar terhadap rumah hijau juga besar.

**Kata kunci :** *Green building*, antusiasme pasar, Citraland Surabaya.





## **THE INFLUENCE OF MARKET DEMAND ON HOUSING WITH GREEN CONCEPT IN CITRALAND SURABAYA**

Student's Name : Rizky Aulia  
NRP : 3213208007  
Advisor : Prof. Ir. Happy Ratna Santosa, M.Sc, Ph.D  
Co-Advisor : Dr. Ima Defiana, S.T., M.T

### **ABSTRACT**

Citraland Surabaya is one of the famous housing estates in Surabaya which the planning based on modern, green, and clean concept. This is showed by “Citraland Go Green”. This green concept related to global warming issue and housing developer are required to participate in minimizing global warming effects. The problem of this study is to see green concept that Citraland applied and market demand for green house products. This study aims to identify green concept in house type Maple and Fortune and to see market enthusiasm to buy a green house products. The methods used in this study is qualitative quantitative with descriptive statistical analysis. Then the results of the survey and literature review produce a design concept that can be developed for houses in Citraland. The results showed that the type of house Maple fulfill 50 of 101 points greenship criteria while type Fortune fulfill 52 out of 101 points greenship criteria. Based on greenship ratings from GBCI, these two types of houses get silver category. Greenship criteria of GBCI that can be applied to the type of house in Citraland in the near future is the availability of paths for pedestrians, renewable energy sources, and alternative water sources. In addition, based on the results of descriptive statistical analysis of consumer buying interest, showed that if the developer using green concept in their real estate, it will be able to attract consumers to buy. The huge consumer buying interest to a green house, indicates that the market demand for green house is also big.

**Keywords:** green building, market enthusiasm, Citraland Surabaya



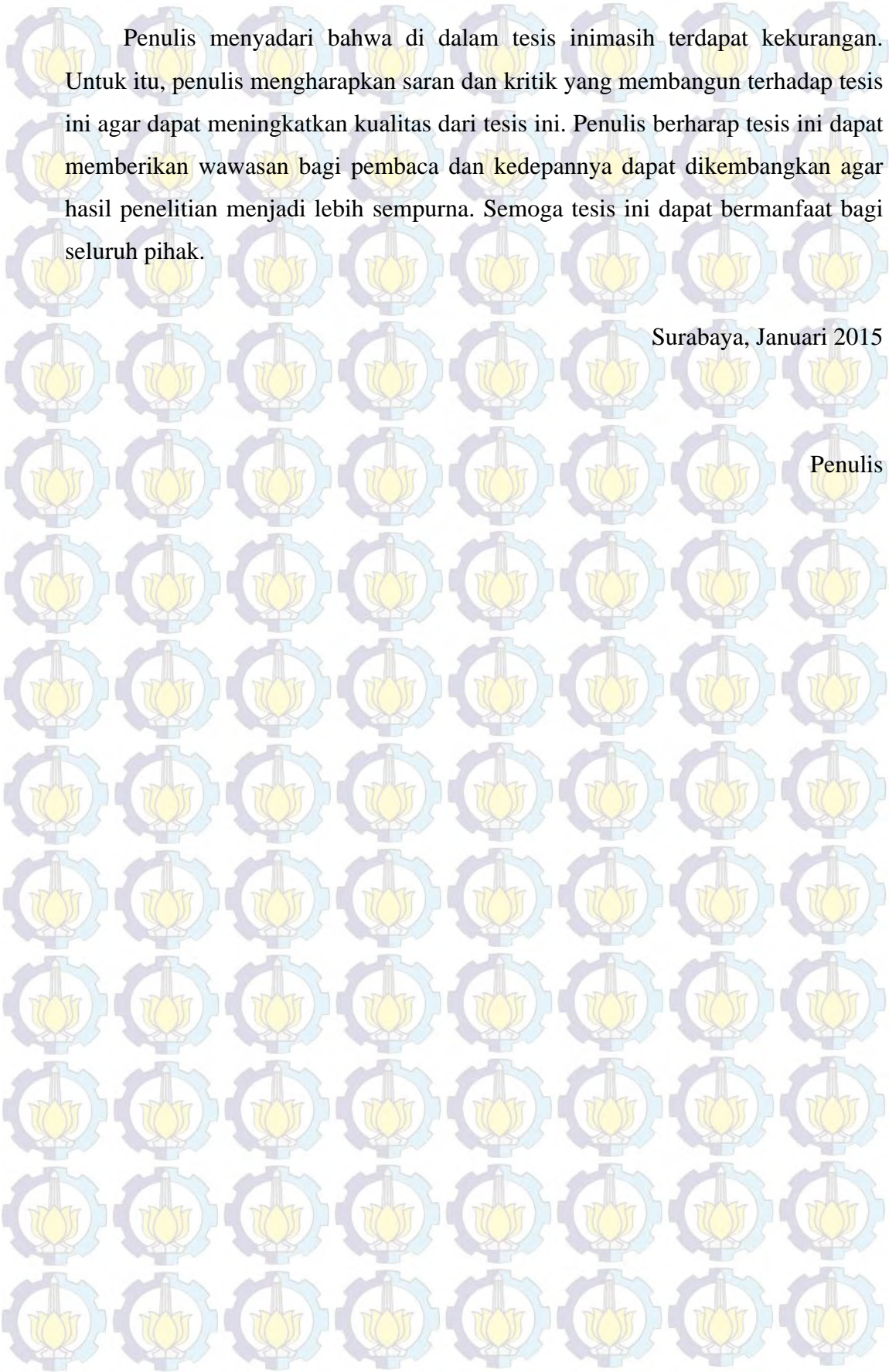
## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya tesis ini dapat disusun dan diselesaikan. Selama menempuh masa studi dan penulisan tesis ini penulis banyak memperoleh dukungan baik secara moril maupun materiil dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati penulis haturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Ayah dan Ibu atas doa dan dukungan yang selalu diberikan.
2. Prof. Ir. Happy R. Santosa, M.Sc, Ph.D sebagai pembimbing I dan Dr. Ima Defiana, ST, MT selaku pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian tesis ini.
3. Ir. Purwanita Setijanti, M.Sc, Ph.D dan Prof. Ir. Endang Titi Sunarti Darjosanjoto, M.Arch, Ph.D sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, dan kritik yang sangat berarti untuk penyempurnaan penyelesaian tesis ini.
4. Dosen-dosen Pascasarjana Arsitektur ITS yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta pengajaran selama penulis menjalani studi.
5. PT. Ciputra Surya Tbk, khususnya Divisi Teknik yang telah banyak membantu penulis mendapatkan data-data yang diperlukan untuk penyelesaian tesis ini.
6. Yoga Adi Pratama yang selalu setia menemani dan mendukung untuk sama-sama menyelesaikan studi S2 dan memberikan semangat selama penulis menyelesaikan tesis. Terima kasih yang tak terhingga atas kasih sayang dan doa yang telah diberikan.
7. Teman-teman S2 Perencanaan Real Estate yang menemani selama masa studi, dan saling memberikan informasi serta berdiskusi mengenai perkuliahan maupun penyelesaian tesis ini.
8. Segenap karyawan Arsitektur ITS yang telah banyak memberikan bantuan teknis demi kelancaran studi penulis.





Penulis menyadari bahwa di dalam tesis ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun terhadap tesis ini agar dapat meningkatkan kualitas dari tesis ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan wawasan bagi pembaca dan kedepannya dapat dikembangkan agar hasil penelitian menjadi lebih sempurna. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak.

Surabaya, Januari 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

Abstrak .....	i
Abstract .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Daftar Gambar .....	v
Daftar Tabel .....	vi

### BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Batasan Penelitian .....	4

### BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian <i>Sustainable Housing Estate</i> .....	8
2.2 <i>Green Building</i> .....	10
2.3 Green Building Council Indonesia (GBCI).....	11
2.4 Riset Pasar .....	24
2.5 Penelitian Terdahulu .....	30
2.6 Survey Kepuasan Penghuni Citraland.....	30
2.7 Sintesa Kajian Pustaka .....	37

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Paradigma dan Pendekatan Penelitian .....	39
3.2 Objek Penelitian .....	42
3.3 Variabel Penelitian .....	42
3.4 Definisi Operasional .....	45
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	46
3.6 Teknik Pengambilan Sampel Responden .....	47
3.7 Teknik Analisa Data .....	48

### BAB 4 GAMBARAN UMUM OBJEK

4.1 Citraland Surabaya .....	51
4.2 Kondisi Eksisting .....	51



## BAB 5 ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Tipe Maple dan Fortune .....	55
5.2 Analisa Penerapan <i>Green Design</i> Pada Rumah Tipe Maple dan Fortune .....	56
5.3 Identifikasi Permintaan Pasar Terhadap Produk Rumah Hijau.....	64
5.4 Kriteria Untuk Pengembangan Konsep Rumah Hijau di Citraland .....	75

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan .....	79
6.2 Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA .....	81
----------------------	----

## LAMPIRAN

L1. Kuesioner	
L2. Penelitian Terdahulu	
L3. Definisi Operasional Variabel Penelitian	
L4. Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune	
L5. Hasil Rekap Kuesioner	
L6. Tabel Frekuensi Data Kuesioner	
L7. Statistik Deskriptif Data	
L8. Tabulasi Silang (Cross Tabulation)	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambaran Lingkungan Citraland .....	2
Gambar 1.2 Lokasi Penelitian .....	5
Gambar 2.1 Laguna West.....	15
Gambar 2.2 Rencana Tapak Seaside Oleh Duany .....	15
Gambar 2.3 Spatial Organization of la cite des 1000 logts.....	16
Gambar 2.4 Penilaian Kenyamanan Hidup 1 Tahun Terakhir .....	31
Gambar 2.5 Penilaian Lingkungan Tempat Tinggal Secara Umum .....	31
Gambar 2.6 Persepsi Responden Terhadap Aspek Infrastruktur .....	33
Gambar 2.7 Persepsi Responden Terhadap Aspek Air .....	34
Gambar 2.8 Persepsi Responden Terhadap Aspek Pengelolaan Lingkungan.....	35
Gambar 2.9 Penilaian Terhadap Aspek Fasilitas Kota.....	36
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	49
Gambar 5.1 Tampak dan Denah Tipe Maple .....	55
Gambar 5.2 Tampak dan Denah Tipe Fortune.....	56
Gambar 5.3 KDH Rumah Tipe Maple .....	59
Gambar 5.4 KDH Rumah Tipe Fortune .....	60
Gambar 5.5 Sirkulasi Udara Tipe Maple .....	66
Gambar 5.6 Sirkulasi Udara Tipe Fortune .....	66
Gambar 5.7 Minat Membeli Berdasarkan Jenis Kelamin .....	72
Gambar 5.8 Minat Membeli Berdasarkan Usia.....	71
Gambar 5.9 Minat Membeli Berdasarkan Pendidikan .....	73
Gambar 5.10 Minat Membeli Berdasarkan Pekerjaan .....	73
Gambar 5.11 Keputusan Konsumen Jika Harga Lebih Mahal.....	75
Gambar 5.12 Rencana Jalur Pejalan Kaki.....	80
Gambar 5.13 Rencana Suasana di Dalam <i>Cluster</i> .....	80
Gambar 5.14 Alur Pemanfaatan Air Hujan dan <i>Grey Water</i> .....	81



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 CSI & CDI Aspek Keamanan dan Ketertiban .....	32
Tabel 2.2 CSI & CDI Aspek Infrastruktur .....	32
Tabel 2.3 CSI & CDI Aspek Air .....	34
Tabel 2.4 CSI & CDI Aspek Pengelolaan Lingkungan .....	35
Tabel 2.5 CSI & CDI Aspek Fasilitas Kota .....	36
Tabel 3.1 Tabel Hubungan Antara Tujuan dan Variabel .....	43
Tabel 3.2 Teknik Analisa Data.....	48
Tabel 5.1 Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune.....	56
Tabel 5.2 Nilai Absorbtansi Radiasi Matahari Untuk Dinding Luar dan Atap Tak Tembus Cahaya .....	63
Tabel 5.3 Nilai Absorbtasi Radiasi Matahari Untuk Cat Permukaan Dinding Luar.....	63
Tabel 5.4 Profil Responden.....	67
Tabel 5.5 Pengetahuan Responden Terhadap Rumah Hijau.....	68
Tabel 5.6 Ketertarikan Responden Terhadap Rumah HIjau .....	69
Tabel 5.7 Alasan Responden Tertarik Membeli Rumah Hijau .....	69
Tabel 5.8 Ketertarikan Membeli Rumah Hijau Berdasarkan Profil.....	70
Tabel 5.9 Minat Responden Membeli Rumah Hijau .....	71
Tabel 5.10 Manfaat Memiliki Rumah Dengan Konsep <i>Green</i> .....	71
Tabel 5.11 Ringkasan Profil Pasar Berdasarkan Minat Belinya Terhadap Rumah Hijau .....	74
Tabel 5.12 Minat Membeli Rumah Hijau Dengan Harga Lebih Mahal .....	75
Tabel 5.13 Minat Membayar Lebih Rumah Konsep <i>Green Building</i> Berdasarkan Profil responden .....	76
Tabel 5.14 Kriteria Desain .....	78



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi perekonomian di Indonesia yang terus meningkat serta pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi menjadikan kebutuhan perumahan semakin meningkat. Menurut UN Habitat (2006), diperkirakan bahwa pada awal abad ke-21, penduduk perkotaan dunia akan menyamai populasi pedesaan. Antara tahun 2005 dan 2030, penduduk perkotaan dunia diproyeksikan tumbuh hampir dua kali dari total penduduk dunia.

Rumah adalah salah satu kebutuhan dasar. Hal inilah yang menjadikan segmen pasar cukup luas bagi perumahan. Salah satu hunian kelas menengah ke atas di Surabaya adalah Citraland yang turut serta mengembangkan kawasan perumahan dengan konsep modern, bersih, dan hijau. Saat ini Citraland sedang mengkampanyekan pembangunan berlandaskan *green design* dengan slogan “Citraland go green” dimana pada perencanaan tipe rumah barunya yaitu tipe Maple dan Fortune juga didasarkan pada konsep *green*.

Slogan “Citraland Go Green” ini berkaitan dengan isu *global warming* yang sedang marak diperbincangkan. Hal ini merupakan salah satu upaya Citraland berpartisipasi dalam pembangunan berkelanjutan mengingat semua pihak baik pemerintah, swasta, dan masyarakat harus mendukung pembangunan berkelanjutan. Di sisi lain, masyarakat dapat mendukung pembangunan berkelanjutan salah satunya dengan cara membeli produk hijau. Hal ini dapat mendorong pengembang perumahan untuk menyediakan rumah hijau bagi pasar.

Salah satu penerapan konsep *green* di Citraland adalah penerapan ribuan tanaman. Ribuan tanaman yang berdiri memiliki peranan penting untuk melestarikan ruang terbuka hijau. Gambaran mengenai lingkungan Citraland Surabaya yang dipenuhi oleh tanaman berbagai jenis dapat dilihat pada Gambar 1.1.





Gambar 1.1 Gambaran Lingkungan Citraland Surabaya  
(Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com))

Ada beberapa hal yang terkait ketika kita membahas mengenai mengembangkan bisnis perumahan. Salah satu tujuan dari bisnis adalah untuk mencari keuntungan. Salah satu tahap awal untuk memulai suatu proyek adalah dengan melakukan riset pasar. Riset pasar merupakan identifikasi, pengumpulan analisis dan penyebar luasan informasi secara sistematis dan obyektif dengan tinjauan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Hal ini berkaitan dengan identifikasi dan pemecahan masalah dan peluang dalam bidang pemasaran (Malhotra, 1996). Dengan melakukan riset pasar, kita dapat mengetahui seperti apa keinginan pasar sehingga kita dapat menciptakan produk yang sesuai dengan permintaan. Riset pasar berawal dari sebuah ide yang dikembangkan, kemudian mengumpulkan informasi, menganalisisnya hingga mempresentasikan hasil riset.

Berkaitan dengan asumsi dan fenomena tersebut, maka penelitian ini akan difokuskan pada penilaian penerapan konsep *green* pada perumahan Citraland karena Citraland termasuk pengembang yang menyatakan *go green* dan riset pasar rumah hijau di Citraland Surabaya sehingga didapatkan konsep desain yang sesuai untuk pengembangan kawasan Citraland Surabaya agar lebih berkelanjutan.

## 1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dilihat bahwa pembangunan perumahan yang berkelanjutan sedang banyak dibicarakan dan menjadi isu bagi pengembang perumahan. Masalah penelitian ini adalah



mengidentifikasi sebesar apa permintaan pasar untuk produk rumah berkonsep hijau sehingga didapatkan desain tipe rumah yang sesuai dengan permintaan pasar. Konsep hijau yang digunakan mengacu pada kriteria greenship dari GBCI.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah penelitian di atas maka didapatkan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Bagaimana Citraland menerapkan *green design* pada produk rumahnya sesuai dengan kriteria greenship GBCI?
2. Sejauh mana permintaan atau minat pasar terhadap produk rumah hijau?
3. Bagaimana konsep desain yang sesuai untuk pengembangan rumah hijau di Citraland Surabaya berdasarkan riset pasar?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penelitian ini adalah mengetahui seberapa jauh permintaan pasar terhadap produk rumah hijau di Citraland Surabaya dengan penekanan *sustainable development*. Selain itu digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Mengidentifikasi penerapan *green design* pada tipe rumah di Citraland.
2. Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk rumah hijau.
3. Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat atau kegunaan hasil penelitian dapat diklasifikasikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis artinya hasil penelitian bermanfaat dalam pengembangan ilmu real estate. Sementara manfaat praktis bermanfaat bagi berbagai pihak yang memerlukannya untuk memperbaiki kinerja, utamanya pengembang perumahan.



### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan teori real estate dalam memahami pengembangan *sustainable housing estate* khususnya di Citraland Surabaya pada desain arsitekturalnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Menjadi masukan dan pertimbangan bagi *developer* properti perumahan dalam mengembangkan perumahan berkelanjutan khususnya di Surabaya agar lebih peduli terhadap lingkungan untuk meminimalisir kerusakan lingkungan.
2. Memberikan alternatif desain konsep baru yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kawasan perumahan khususnya perumahan berkelanjutan.

## **1.6 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian merupakan hal-hal yang membatasi penelitian. Oleh karena itu batasan penelitian bertujuan untuk memfokuskan dan memperjelas objek yang diteliti.

### **1.6.1 Lokasi Penelitian**

Batasan lokasi penelitian adalah pada perumahan Citraland di Surabaya Barat. Lokasi ini dipilih karena Citraland merupakan salah satu perumahan terbesar di Surabaya dan sedang melakukan pembangunan pesat dan dapat merepresentasikan serta sesuai dengan judul dan tujuan penelitian ini. Adapun lokasi yang menjadi pengamatan adalah *cluster* Grand Eastwood (Gambar 1.2)



Gambar 1.2 Lokasi Penelitian

Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

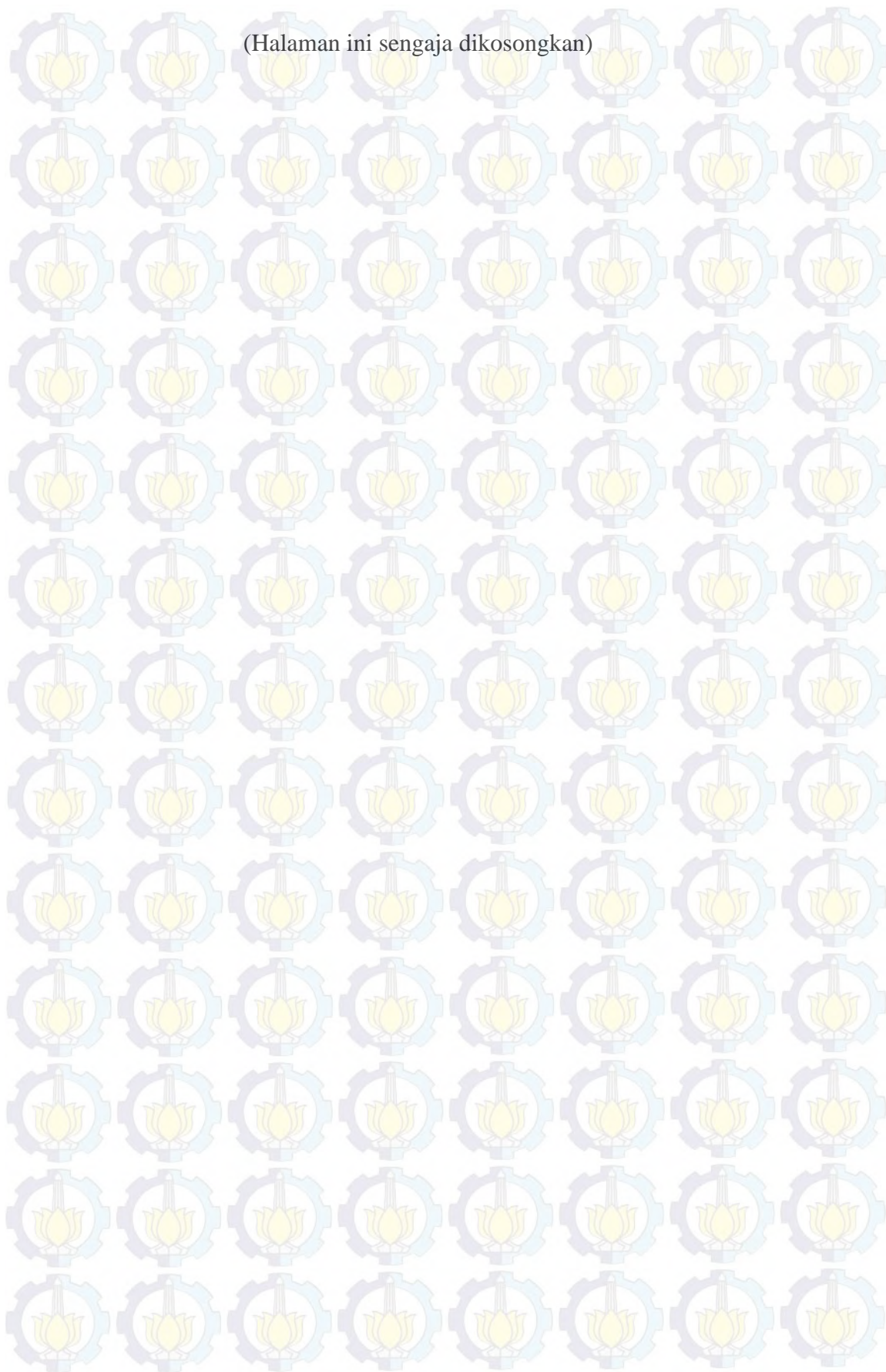
#### 1.6.2 Batasan Objek Penelitian

Pengembangan *housing estate* dengan pendekatan *sustainable development* di Surabaya Barat memiliki batasan penelitian sebagai berikut:

1. Tipe rumah yang akan diobservasi adalah tipe Maple dan Fortune.
2. Konsep desain yang sesuai untuk rumah hijau di Citraland Surabaya dengan menerapkan indikator-indikator dari *greenship criteria* dari GBCI (*Green Building Council Indonesia*) sebagai standar bangunan hijau di Indonesia.



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Seperti telah dijelaskan pada bab sebelumnya, pada bab 2 ini akan dijelaskan teori yang berasal dari literatur/pustaka yang dirujuk berdasarkan rumusan masalah dan berguna untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pada kajian pustaka perlu dijelaskan dua hal utama yang berperan penting dalam kegiatan penelitian ini, yaitu konsep *zero energy house* dan perilaku konsumen.

Penelitian ini berawal dari *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan) yang sedang hangat diperbincangkan. Menurut Triwahyuni (2011), *sustainable development* adalah sebuah konsep untuk menciptakan keseimbangan dimensi pembangunan seperti ekonomi, sosial, dan lingkungan.

*Sustainable development* adalah prinsip yang diakui untuk kegiatan ekonomi dan sosial. Meskipun masih terjadi pergeseran konsep tergantung pada dimana konteks keberlanjutan itu ditetapkan, dan dari mana nilai posisi, kesamaan pemahaman pada Brundtland report (1987) dan Rio Earth Summit tahun 1992 yang mendefinisikan *sustainable development* adalah pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya (United Nations Human Settlements Programme 2012).

Konsep ‘pembangunan berkelanjutan’ (*sustainable development*) menurut Pawitro (2011) diartikan sebagai suatu konsep dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pembangunan yang dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta maupun masyarakat di wilayah tertentu, dengan memperhatikan aspek lingkungan (ekologis) sebagai salah satu aspek penting dalam pertimbangan disamping aspek-aspek lain (seperti: sosial, ekonomi, budaya, politik, dsb).

Dari berbagai pengertian pembangunan berkelanjutan diatas dapat disimpulkan bahwa pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) adalah sebuah upaya pembangunan yang meliputi aspek ekonomi, sosial, lingkungan bahkan budaya untuk kebutuhan masa kini tetapi tidak mengorbankan atau mengurangi kebutuhan generasi yang akan datang.

*Housing estate* adalah sebuah daerah perumahan dimana rumah-rumah telah



direncanakan dan dibangun pada waktu yang sama. Perumahan merupakan tempat tiap individu yang ada saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain serta memiliki *sense of belonging* atas lingkungan tempat tinggalnya (Abrams, 1964).

Perumahan tidak dapat dilihat sekedar sebagai suatu benda mati atau sarana kehidupan semata-mata, tetapi lebih dari itu, perumahan merupakan suatu proses bermukim, kehadiran manusia dalam menciptakan ruang hidup di lingkungan masyarakat dan alam sekitarnya. (Juhana, 2000).

Perumahan kelas mewah merupakan jenis perumahan yang dikhususkan bagi masyarakat yang berpenghasilan tinggi. Karakter fisik perumahan kelas mewah dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang perumahan yang sangat lengkap, seperti : pusat olahraga, taman dan fasilitas bermain, gedung pertemuan, pusat perbelanjaan, dan fasilitas rekreasi yang representatif.

Tampilan rumah dan tatanan tidak lagi ditekankan pada penyelenggara (penghuni dan keluarganya) dan kondisi iklim setempat, melainkan pada penampilan yang dikehendaki oleh pasar dan pemodal (Silas, 2000).

Komposisi penggunaan lahan dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk lahan perumahan dan sarana perdagangan yang dapat dijual. Hal ini mengakibatkan ruang terbuka hijau (RTH) atau lahan-lahan untuk kepentingan publik seperti taman dan fasilitas umum lainnya merupakan lahan “sisanya” yang tidak efektif digunakan untuk kavling-kavling rumah.

## **2.1 Pengertian *Sustainable Housing Estate***

*Sustainable housing estate* atau perumahan yang berkelanjutan membawa makna yang lebih luas, bukan sekedar *eco-house* atau *green building materials*, atau *green home building*. *Sustainable housing estate* memiliki makna dimana untuk mencapai pembangunan rumah yang berkelanjutan maka diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang mendasarinya, seperti: dampak terhadap lingkungan atau perubahan iklim, ekonomi dalam rumah dan hubungannya dengan perekonomian yang lebih luas lagi, struktur budaya dan sosial masyarakat dan dampaknya pada perumahan dalam pengentasan kemiskinan, pembangunan sosial dan peningkatan kualitas hidup. Untuk mencapai perumahan atau permukiman



yang berkelanjutan maka diperlukan kondisi yang berkelanjutan dan keterjangkauan. Rumah yang berkelanjutan bukan hanya sebuah rumah yang di dalamnya kita dapat meminimalisir penggunaan sumber daya alam, tetapi lebih luas lagi bagaimana rumah yang berkelanjutan dapat secara sosial memiliki peningkatan, dan ramah lingkungan terhadap lingkungan kota yang lebih luas lagi (United Nations Human Settlements Programme 2012).

*Sustainable housing estate* tidak hanya sebagai unit atau kelompok “bangunan hijau” mandiri, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas sosial dan lingkungan dalam perumahan yang terintegrasi ke dalam tata ruang kota yang lebih luas lagi.

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah penyelesaian yang terintegrasi dan menunjukkan karakteristik yang spesifik. Integrasi memiliki dua komponen utama, yaitu komponen fisik dan sosial ekonomi. Karakter integrasi fisik meliputi:

1. Perkembangan yang dirancang dengan baik, dan terhubung dengan jalur pejalan kaki yang ramah.
2. Campuran penggunaan bangunan vertikal dan horizontal seperti: perumahan, industri yang tidak berbahaya, komersial, dan institusional.

Integrasi sosial ekonomi merupakan karakter yang penting dari integrasi fisik dan mengacu pada kedekatan fisik dari kelompok yang berbeda dalam lingkungan untuk membentuk sebuah komunitas yang bersatu (Sustainable Human Settlement Plan For Matzikama Municipal Area: 2009-2012).

*Sustainable housing estate* adalah rumah-rumah yang dibangun, didesain, dan dikelola sebagai:

1. Rumah yang sehat, tahan lama, dan aman.
2. Terjangkau bagi seluruh spektrum pendapatan.
3. Menggunakan material yang terjangkau, ramah lingkungan, rendah energi, dan melibatkan teknologi di dalamnya.
4. Tahan dari bencana alam dan iklim.
5. Keamanan, keterjangkauan energi, air, sanitasi, dan fasilitas daur ulang terhubung dengan baik.



6. Menggunakan energi dan air dengan seefisien mungkin serta penggunaan energi terbarukan.
7. Tidak mencemari lingkungan dan terlindung dari polusi eksternal.
8. Sarana seperti fasilitas perkantoran, kesehatan, pendidikan, dan layanan lainnya terhubung dengan baik.
9. Meningkatkan struktur sosial, budaya dan ekonomi dari lingkungan lokal ke daerah yang lebih luas.
10. Dijalankan dan dipelihara dengan benar.

(United Nations Human Settlements Programme 2012).

Arsitektur dan pemukiman harus dapat memberikan kontribusi untuk sesuatu hal yang berkelanjutan bagi kota. Penggunaan energi, infrastruktur dapat diaplikasikan menjadi berkelanjutan dalam konteks kota yang padat (Michael Luring, dkk 2011).

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah pemukiman layak huni. Sebuah pemukiman layak huni memenuhi lebih dari sekedar kebutuhan dasar penduduknya dan mengacu pada kurangi mana kebutuhan individu dan masyarakat untuk fasilitas sosial, kesehatan mental dan kesehatan fisik. Hal ini berkaitan erat dengan konsep kualitas hidup atau tingkat kepuasan yang dialami oleh penduduk kota atau permukiman (Van Kampetal, 2003).

## **2.2 Green Building**

Menurut World Health Organisation (WHO), 30% bangunan gedung di dunia mengalami masalah kualitas udara dalam ruangan. Untuk itu muncul adanya konsep *green architecture* yaitu pendekatan perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalkan berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Konsep *green architecture* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan lebih minimal, lebih nyaman ditinggali, serta lebih sehat bagi penghuni. Konsep *green architecture* memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global. Apalagi bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan



global (Sudarwani, 2012).

Gedung hemat energi atau biasa dikenal sebagai *green building*, terus digalakkan pembangunannya sebagai antisipasi pemanasan global. Dengan konsep hemat energi yang tepat, konsumsi energi suatu gedung dapat diminimalkan hingga 50% dengan hanya menambah biaya investasi 5% pada saat pembangunannya (Sudarwani, 2012). *Green building* dibangun dengan energi modern. Panel surya dapat menjadi alternatif sumber energi dalam gedung.

Bangunan hijau (*green building*) mengacu pada struktur dan menggunakan proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya yang efisien di seluruh siklus hidup bangunan: dari penentuan tapak sampai desain, konstruksi, operasi, pemeliharaan, renovasi, dan pembongkaran. *Green building* adalah konsep untuk ‘bangunan berkelanjutan’ dan mempunyai syarat tertentu, yaitu lokasi, sistim perencanaan dan perancangan, renovasi dan pengoperasian, yang menganut prinsip hemat energi serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan sosial.

### **2.3 Green Building Council Indonesia (GBCI)**

Di Indonesia, kita memiliki lembaga non-pemerintah dan non-profit yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat lagi. Lembaga tersebut bernama *Green Building Council Indonesia* (GBCI). GBCI terdiri dari beberapa profesional di bidangnya, seperti: konstruksi, industri bangunan dan properti, pemerintah, akademisi, dan komunitas yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

Pada tahun 2009, GBCI mengeluarkan *greenship* kriteria yang dapat dijadikan panduan dalam menilai hijau atau tidaknya suatu gedung. Terdapat tiga jenis *greenship assessment* yang dikeluarkan oleh GBCI, antara lain: *greenship for existing building*, *greenship for new building*, dan *greenship for interior space*

Secara umum, *greenship* memiliki enam aspek penilaian, yaitu:

1. Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)



Aspek ini meliputi: area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda, lansekap pada lahan, iklim mikro, manajemen air limpasan hujan.

2. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation-EEC*)

Aspek ini meliputi: pemasangan sub-meter, pencahayaan alami, pendinginan pasif, energy terbarukan.

3. Konservasi air (*Water Conservation-WAC*)

Aspek ini meliputi: meteran air, perhitungan penggunaan air, pengurangan penggunaan air, fitur air, daur ulang air, sumber air alternatif, penampungan air hujan, dan efisiensi penggunaan air lansekap.

4. Sumber dan Siklus Material (*Material Resources and Cycle-MRC*)

Aspek ini meliputi: Refrigeran fundamental, penggunaan gedung dan material bekas, material ramah lingkungan, penggunaan refrigerant tanpa ODP, kayu bersertifikat, material prefabrikasi, dan material regional.

5. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*)

Aspek ini meliputi: polutan kimia, pemandangan keluar gedung, kenyamanan visual, kenyamanan thermal, tingkat kebisingan.

6. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management-BEM*)

Aspek ini meliputi: dasar pengelolaan sampah, polusi dari aktifitas konstruksi, pengelolaan sampah tingkat lanjut.

Keenam aspek inilah yang digunakan untuk menilai hijau tidaknya suatu bangunan. Setiap kategori memiliki aspek penilaiannya dan ratingnya sendiri. GBCI juga memiliki predikat untuk suatu gedung yang menerapkan *green design* antara lain: gedung dengan poin minimal 74 mendapat predikat platinum, gedung dengan poin minimal 58 mendapat predikat gold, gedung dengan poin minimal 47 Mendapat predikat silver, dan gedung dengan poin minimal 35 mendapat predikat bronze.



### **2.3.1 Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)**

#### **1. *Efficient Use of Land***

Tanah adalah sumber daya yang langka dan harus digunakan seefisien mungkin. Penekanan perusahaan harus ditempatkan bersama dengan perencanaan pemerintah tentang pentingnya standar kualitatif dalam kaitannya dengan desain dan tata letak dalam rangka untuk memastikan bahwa kualitas tertinggi dari lingkungan perumahan telah dicapai. Diskusi pra-perencanaan dengan pengembang akan sangat membantu dalam mencapai lingkungan yang berkualitas. Tujuannya adalah tercapainya efisiensi penggunaan lahan sesuai dengan konteksnya, sambil menghindari masalah pembangunan.

Dimana ada perencanaan yang baik, manajemen yang baik, dan infrastruktur sosial yang diperlukan, kepadatan perumahan yang lebih tinggi telah terbukti mampu mendukung masyarakat yang berkelanjutan dan inklusif. Secara umum, peningkatan kepadatan harus didorong di lahan yang dikategorikan sebagai lahan perumahan.

Peningkatan penduduk dalam kota dengan berbagai penggunaan fasilitas seperti pekerjaan, rekreasi, pendidikan, komersial dan reatail dapat membantu untuk mengurangi jejak karbon yang diakibatkan dari perjalanan setiap individu. Oleh karena itu, lokasi seperti ini memiliki potensi besar untuk menciptakan pola pembangunan yang berkelanjutan. Peningkatan populasi di lokasi tersebut dapat membantu dalam regenerasi, dengan lebih memanfaatkan infrastruktur yang ada, mendukung layanan lokal dan lapangan kerja, mendorong penyediaan perumahan yang terjangkau dan mempertahankan alternatif moda perjalanan seperti berjalan kaki, bersepeda dan angkutan umum. Dalam rangka untuk memaksimalkan kota dan pertumbuhan penduduk di kota, pada prinsipnya tidak ada batas atas jumlah tempat tinggal yang dapat disediakan dalam suatu lahan atau kawasan pusat kota atau kota.

Negara telah melakukan investasi yang besar untuk transportasi umum. Untuk memaksimalkan laba atas investasi ini, penting bahwa perencanaan penggunaan lahan mendasari efisiensi pelayanan angkutan umum dengan pola pemukiman atau perumahan yang berkelanjutan termasuk kepadatan yang lebih



tinggi, di atas tanah dalam koridor-koridor transportasi yang ada atau direncanakan.

Jarak berjalan kaki dari moda transportasi umum (misalnya stasiun / perhentian / halte bus) harus digunakan dalam mendefinisikan koridor tersebut. Disarankan dalam jarak 500 meter orang dapat berjalan menuju halte bus, atau dalam jarak 1 km untuk mencapai *light rail* atau stasiun kereta api. Kapasitas angkutan umum juga harus dipertimbangkan dalam mempertimbangkan kepadatan yang sesuai. Secara umum, kepadatan bersih minimal 50 tempat tinggal per hektar, sesuai dengan desain dan kemudahan standar yang sesuai, harus menerapkan koridor angkutan umum.

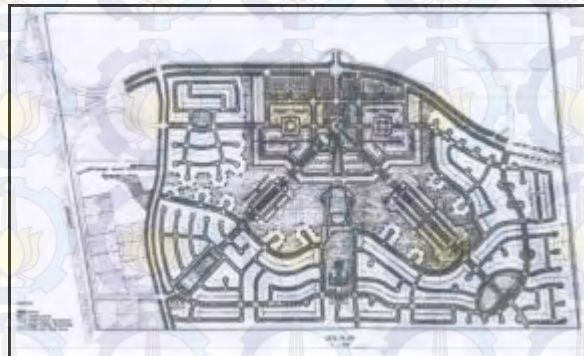
## ***2.Sustainable Travel Patterns***

Definisi pembangunan berkelanjutan menurut *National Spatial Strategy* (NSS) termasuk memaksimalkan akses untuk mendorong penggunaan transportasi publik, bersepeda, dan berjalan kaki. Perencanaan tata ruang memiliki peranan penting dalam mempromosikan pola jalanan yang lebih berkelanjutan dan membantu untuk mengajak orang untuk lebih menggunakan transportasi umum, bersepeda atau jalan kaki. Terlepas dari dampak energi dan perubahan iklim yang disebabkan oleh penggunaan mobil pribadi untuk ke kantor atau sekolah, dengan berjalan kaki atau bersepeda, akan membuat tubuh menjadi lebih sehat. Fasilitas bersepeda dan pejalan kaki yang baik, terutama di lingkungan perumahan dapat meningkatkan aktivitas fisik di kalangan anak muda terutama dalam kaitannya pergi ke sekolah dimana faktor keselamatan anak berlalu lintas menjadi pertimbangan penting bagi orang tua. Pada umumnya, tidak ada pembangunan perumahan skala besar menyediakan sarana transportasi umum. Oleh karena itu, perlu disediakan angkutan umum yang memadai yang harus direncanakan pada tingkat strategis sebelum perencanaan. Sementara pada proyek pembangunan perumahan skala kecil dimana tidak dilewati oleh transportasi umum, maka pembangunan perumahan harus menekankan pada lokasi yang tepat, dengan meminimalisir penggunaan kendaraan pribadi

Pada tahun 1989, Peter Calthorpe, Andres Duany dan Elizabeth Plater-Zyberk merencanakan real estate pertama mereka yang diberi nama Laguna



West (Gambar 2.1). Permukiman seluas 324 ha ini menyediakan sistem pedestrian yang terarah dengan jangka waktu berjalan kaki maksimum 10 menit untuk mencapai kendaraan umum, desain rumah dengan teras depan agar penghuni rumah dapat duduk dan menyapa warga lain yang lewat, dan pusat lingkungan berupa taman terbuka hijau sebagai pusat kegiatan masyarakat untuk menciptakan sense of community.



Gambar 2.1 Laguna West, Proyek Pertama Peter Calthorpe dkk.

Sumber: Timoticin 2001

Contoh perumahan lainnya adalah Seaside seluas 32ha di Florida yang dibangun oleh Duany (gambar 2.2). Duany menerapkan standar perencanaan antara lain, seperti 5% lahan untuk sarana umum dan satu kapling diantaranya khusus untuk tempat penitipan anak. Selanjutnya, pola jalan gridiron, jalan sempit dengan lebar 7 meter, radius sudut blok tidak boleh melebihi 8 meter (sudut yang tajam akan memperlambat kecepatan kendaraan).



Gambar 2.2 Rencana Tapak Seaside Oleh Duany

Sumber: Kwanda Timoticin 2001



Penataan layout housing estate dapat memberikan kontribusi terhadap interaksi antar penghuninya yang secara tidak langsung dapat menciptakan hubungan sosial (gambar 2.3).



Gambar 2.3 Spatial organization of la cité des 1000 logts.

Sumber: Naceur Farida 2013

### 2.3.2 Konservasi dan Efisiensi Energy (*Energy Efficiency and Concervation-EEC*)

#### 1. *Efficient Use of Energy*

Pengembangan perumahan menyumbangkan 25% energi berkaitan dengan emisi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Proses perencanaan, pengembangan, dan manajemen pengembangan dapat mengurangi masalah ini dengan pendekatan pembangunan berkelanjutan pada desain, layout, dan dengan mendorong penggunaan energi yang terbarukan. Tindakan ini akan melengkapi tujuan dari peraturan bangunan untuk meningkatkan efisiensi energi dan konservasi.



Penghematan energi terbesar dicapai bila prinsip-prinsip desain pasif diterapkan juga terhadap unit-unit rumah. Desain pasif juga perlu diintegrasikan dengan tujuan desain lainnya untuk memastikan pendekatan yang seimbang. Banyak yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi, mulai dari penataan letak antar unit rumah, penanaman pohon, letak jendela, dan bukaan, dll.

Pengembangan perumahan menawarkan potensi untuk mendapatkan keuntungan dari sumber energi terbarukan dalam kawasannya. Teknologi yang sesuai dapat meliputi:

1. Tanaman energi angin skala kecil.
2. Mengkombinasikan rencana tenaga panas terutama di daerah dengan kepadatan tinggi dimana biomass menyediakan sumber energi, terutama jika limbah dapat dimanfaatkan dan diubah menjadi energi.

## **2. Efisiensi dan Konservasi Energi**

Efisiensi energi (EE) pada gedung sebagai bagian dari operasi dan pemeliharaan (Operation & Maintenance-O&M) belum populer di Indonesia karena beberapa hal. Hal yang paling menonjol adalah karena keengganan dari pemilik gedung untuk berinvestasi dan sulitnya pengucuran dana melalui skema pembiayaan yang ada. Salah satu faktor mengapa penghalang ini belum didobrak adalah belum adanya bukti nyata keberhasilan mendapatkan keuntungan dalam melakukan tindakan EE pada gedung di Indonesia (Suryandari, 2012). Beberapa kriteria penilaian efisiensi dan konservasi energy menurut GBCI antara lain: pemasangan sub-meter, pencahayaan alami, ventilasi, dan energi terbarukan.

## **3. Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami menjadi isu kecil dalam desain arsitektur karena sumber cahaya cenderung lebih efisien, murah, banyak, dan dapat memenuhi kebutuhan akan pencahayaan. Pada kebanyakan iklim, khususnya iklim tropis seperti di Indonesia, pencahayaan alami dapat menghemat energy. Cahaya alami yang masuk melalui jendela dapat berasal dari beberapa sumber: sinar matahari



langsung, langit cerah, awan, atau pantulan permukaan bawah atau bangunan di sekitarnya (Lechner, 2007).

Untuk menciptakan pencahayaan alami ke dalam suatu bangunan, kita perlu memahami cahaya alami pada dua kondisi yang sangat berbeda yaitu: langit mendung, dan langit cerah dengan sinar matahari. Perancangan pencahayaan alami berdasarkan kedua kondisi tersebut juga akan dapat bekerja pada kondisi langit lainnya. Walaupun secara desain lebih rumit daripada pencahayaan buatan, pencahayaan alami memiliki konsekuensi estetis, baik pada interior maupun eksterior bangunan. Lingkungan sekitar juga merasa diuntungkan dengan pencahayaan alami karena dengan pencahayaan alami, lebih sedikit energi fosil yang diambil dari bumi dan lebih sedikit polusi yang dibuang (Lechner, 2007).

#### **4. Strategi Desain Pencahayaan Alami**

Pencahayaan pada bangunan yang menghadap ke selatan adalah yang terbaik karena hangat, banyak, dan mudah dikendalikan sementara pencahayaan dari utara adalah yang terbaik setelah pencahayaan dari selatan karena konstan. Berikut beberapa strategi desain pencahayaan alami pada sebuah bangunan:

1. Gunakan bentuk bangunan yang memaksimalkan area pencahayaan alami (misalnya persegi panjang atau atrium).
2. Gunakan bukaan terencana atau partisi kaca untuk membiarkan cahaya masuk ke dalam ruang.
3. Gunakan warna ringan pada eksterior bangunan untuk memantulkan lebih banyak cahaya ke dalam bukaan, dan gunakan warna ringan pada interior untuk memantulkan cahaya lebih dalam ke dalam bangunan, untuk menyebarkan cahaya dan meredam silau.
4. Letakkan jendela tinggi pada dinding.
5. Gunakan louver atau light shelves untuk memantulkan cahaya masuk lebih dalam ke dalam bangunan .
6. Saring cahaya alami untuk mengurangi silau.
7. Gunakan peneduh bergerak untuk fleksibilitas.
8. Gunakakan skylight dengan perlindungan musim panas.

(sumber: Heating, Cooling, Lighting edisi kedua oleh Norbert Lechner)



## 5. Pendinginan Pasif

Untuk mendapatkan suhu yang nyaman dengan cara yang lebih ramah lingkungan pada saat musim panas, seseorang harus menerapkan tiga pendekatan rancangan. Pendekatan pertama, adanya sistem penghindaran panas. Pada tahap ini, seorang perancang akan melakukan usaha yang memungkinkan untuk meminimalisir panas bangunan. Pada tahap ini strategi yang diterapkan meliputi penggunaan bayangan, orientasi, warna, vegetasi, penyekatan, cahaya siang yang sesuai, dan juga mengendalikan sumber-sumber panas internal (Lechner, 2007).

Pendekatan kedua adalah pendinginan pasif. Pendinginan pasif lebih bergantung pada faktor iklim. Di daerah yang beriklim panas dan lembab seperti Indonesia, pendinginan pasif didapat melalui sistem ventilasi alami. Di daerah yang beriklim sangat lembab, penerapan struktur yang berat dihindari, dan cenderung menggunakan struktur yang ringan. Meskipun sinar matahari tidak sekuat di daerah beriklim kering, kelembapan merupakan hal yang sangat tidak nyaman. Pada daerah tersebut, akan kita temui bangunan dengan serambi yang besar, massa bangunan yang rendah, plafon yang dibuat tinggi untuk membiarkan udara lewat, lubang angin yang dibuat di bagian bubungan akan membiarkan udara panas keluar (Lechner, 2007).

## 6. Tipe-Tipe Sistem Pendinginan Pasif

1. Metode Pendinginan Ventilasi
  - a. Ventilasi yang nyaman: ventilasi di sepanjang malam dan siang hari untuk meningkatkan penguapan dari kulit yang berakibat pada meningkatnya suhu panas yang nyaman.
  - b. Pendinginan *night-flush*: system ventilasi yang bertujuan untuk membuat kondisi 'precool' pada bangunan untuk hari berikutnya.
2. Metode Pendinginan Dengan Cara Penguapan
  - a. Penguapan secara langsung: air disemprotkan ke udara yang masuk ke suatu bangunan. Proses tersebut akan menurunkan suhu udara tapi meningkatkan kelembapan.



- b. Penguapan tak langsung: proses penguapan akan mendinginkan udara yang masuk dengan tidak menaikkan kelembapan di dalam ruangan.
- 3. Metode Pendinginan Bumi
  - a. Penyambungan secara langsung: suatu bangunan yang ternaungi oleh tanah akan kehilangan panasnya langsung ke bumi.
  - b. Penyambungan secara tak langsung: udara akan memasuki suatu bangunan melalui cara tabung bumi.
- 4. Metode penghilangan lembap dengan bahan pengering: pengganti suhu panas yang bersifat laten.

(sumber: Norbert Lechner, 2007)

## **7. Ruang Terbuka Publik**

Ruang terbuka publik dapat memiliki dampak positif pada kesejahteraan fisik dan mental karena menyediakan ruang untuk bertemu, berinteraksi, olahraga dan bersantai. Fasilitas ini perlu secara tepat dirancang, terletak di lokasi yang baik dan terawat dengan baik untuk mendorong penggunaannya. Ruang terbuka publik ini juga merupakan kunci utama dalam sebuah lingkungan perumahan. Terlepas dari fungsinya yang bersifat rekreatif, keberadaan ruang terbuka publik dapat menambah identitas lingkungan, membantu menciptakan semangat komunitas, dan dapat meningkatkan citra daerah.

Kehadiran dan penggunaan ruang publik telah menjadi salah satu aspek yang paling penting dalam pembangunan perkotaan dan perumahan sebagai bagian dari kota karena berbagai fungsi yang disediakan oleh ruang publik dalam mendukung kehidupan masyarakat. Pendekatan perencanaan diperlukan untuk memandu perkembangan fisik ruang publik perkotaan. Perencanaan dengan sebuah analisa dan kreativitas menghasilkan serangkaian perencanaan yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perencanaan yang terkoordinasi akan membantu pemerintah untuk menciptakan dan memelihara ruang publik untuk memberikan pembangunan berkelanjutan yang sesuai bagi orang-orang di wilayah mereka (Kurniawaty, 2013).

Strategi ruang hijau memfasilitasi tidak hanya penyediaan pengembangan



hirarki, tapi juga penciptaan koridor hijau antara taman dan ruang kemudahan lainnya. Setiap pemerintah kota atau pengembang swasta perumahan perlu menyediakan ruang terbuka dengan jalur pejalan kaki untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan jejak karbon yang ditimbulkan dari penggunaan kendaraan bermotor. Selain itu alangkah baiknya jika ruang terbuka dapat menunjukkan identitas lokal di daerah tersebut (Setyowati, dkk. 2013).

### **8. Standar Kualitatif yang Direkomendasikan**

Saat ini terdapat peningkatan fokus pada kualitas ruang terbuka publik, yang menjamin bahwa ekspektasi yang wajar dari pengguna lebih mungkin untuk dipenuhi. Standar kualitatif meliputi:

1. Desain: Layout dan fasilitas. Terutama di taman-taman yang lebih besar – harus dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengguna, termasuk rekreasi aktif dan pasif. Pengguna harus merasa aman setiap saat selama mereka di taman. Dengan sistem keamanan yang memadai. Ruang terbuka publik haruslah sesuai, dan bukan merupakan ruang sisa yang terpaksa dijadikan ruang terbuka publik.
2. Aksesibilitas: Taman lokal harus ditempatkan berada dalam tidak lebih dari 10 menit berjalan kaki dari sebagian besar rumah di daerah tersebut. Taman bermain harus secara hati-hati dilokasikan di dalam kawasan perumahan sehingga antara taman dan taman bermain dapat diakses dengan mudah oleh penghuni perumahan tanpa mengganggu penduduk di sekitarnya.
3. Varietas: Berbagai jenis ruang terbuka harus dipertimbangkan dengan memperhatikan fasilitas yang ada di daerah tersebut dan fungsi ruang-ruang baru yang dimaksudkan untuk disediakan. Keseimbangan akan diperlukan antara penyediaan sarana rekreasi aktif dan pasif.
4. Penggunaan bersama: memaksimalkan potensi penggunaan bersama ruang terbuka publik dengan fasilitas lainnya.
5. Keanekaragaman hayati: ruang terbuka publik, khususnya ruang terbuka publik yang besar harus dapat menyediakan habitat alam yang dapat memfasilitasi pelestarian flora dan fauna.



6. Penyediaan kebun bagi masyarakat: dalam hal ini adalah penyediaan sepetak tanah yang dapat digunakan untuk menanam sayuran atau buah yang hasilnya dapat dinikmati oleh masyarakat sendiri.

(Sumber: Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas tahun 2009)

## **9. Standar Kuantitatif yang Direkomendasikan**

Kebanyakan otoritas perencanaan meliputi standar kuantitatif untuk ruang terbuka publik dalam rencana pembangunan mereka, umumnya dalam kisaran 2-2.5 hektar per 1.000 penduduk, dan dialokasikan sesuai dengan hirarki ruang. Bagaimanapun, desain ruang terbuka publik di daerah kepadatan tinggi lebih kritis, membutuhkan integrasi dengan konsep desain dan mungkin perlu lebih intensif dipertahankan.

Untuk memastikan bahwa terdapat perlindungan yang memadai untuk menghindari pembangunan yang berlebihan dan untuk membantu otoritas perencanaan dalam penilaian mereka terhadap aplikasi perencanaan, secara umum standar berikut ini dianjurkan:

1. Ruang terbuka publik harus disediakan minimal 15% dari total luas area. Alokasi ini harus dalam bentuk ruang terbuka yang berguna dalam pembangunan perumahan dan, bila sesuai, taman lingkungan yang lebih besar untuk melayani masyarakat luas.
2. Di tanah kelembagaan, lahan yang sering ditandai dengan bangunan pribadi atau institusi besar yang ditetapkan di lahan terbuka yang besar dan yang dalam beberapa kasus dapat diakses sebagai kemudahan kepada masyarakat luas, maka setiap usulan dalam pembangunan perumahan harus memperhitungkan tujuan mempertahankan “karakter terbuka” dari tanah ini, sementara pada saat yang sama harus memastikan bahwa penggunaan tanah yang efisien juga harus dipertimbangkan. Dalam kasus ini, persyaratan untuk ruang terbuka publik minimal 20% dari total luas lahan keseluruhan.

(Sumber: Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas tahun 2009)



Hal ini akan diperlukan bagi otoritas perencanaan untuk mengambil pendekatan kuantitatif yang lebih fleksibel untuk standar ruang terbuka dan menempatkan penekanan lebih besar pada standar kualitatif yang diuraikan di atas. Dimana pembangunan perumahan yang dekat dengan fasilitas pusat kota atau dekat dengan taman umum atau fasilitas alam lainnya, standar relaksasi dapat dipertimbangkan.

Kualitas hidup masyarakat di daerah perkotaan adalah hasil dari interaksi orang dengan lingkungan perkotaan. Banyak penelitian menunjukkan bahwa ruang terbuka publik merupakan salah satu unsur lingkungan perkotaan penting yang memberikan kontribusi positif terhadap kualitas hidup. Jika kualitas pada ruang publik dirancang dengan baik dan dikelola dengan baik maka taman dan ruang publik perkotaan akan meningkatkan kualitas hidup manusia (Delianur Nasution, dkk 2011).

### **2.3.3 Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*)**

Mengurangi konsumsi air dan melindungi kualitas air merupakan tujuan utama dalam bangunan yang berkelanjutan. Penggunaan air yang efisien memiliki manfaat lingkungan, kesehatan masyarakat, dan manfaat ekonomi dengan membantu meningkatkan kualitas air, menjaga ekosistem perairan, dan melindungi sumber daya air minum. Efisiensi penggunaan air, melalui perilaku, perubahan operasional, jika dipraktekkan secara luas dapat membantu mengurangi dampak kekeringan. Langkah-langkah efisiensi air juga dapat menghemat pengeluaran pemilik rumah atas tagihan air. Semaksimal mungkin, perancang harus meningkatkan ketergantungan masyarakat pada air yang dikumpulkan, digunakan, dimurnikan, dan digunakan kembali di tempat. Perlindungan dan konservasi air sepanjang kehidupan bangunan dapat dicapai dengan merancang untuk pipa ganda yang mendaur ulang air di toilet disiram.

### **2.3.4 Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle-MRC*)**

Konsep *green building* menggabungkan dan mengintegrasikan bermacam strategi selama proses desain, konstruksi, dan operasionalnya. Penggunaan *green materials* merupakan salah satu elemen penting dalam merancang. *Green*



*materials* menawarkan manfaat bagi pemilik bangunan dan penghuninya antara lain:

1. Mengurangi biaya pemeliharaan atau penggantian atas umur bangunan.
2. Konservasi energi.
3. Meningkatkan kesehatan dan produktivitas penghuni.
4. Biaya yang lebih rendah terkait dengan mengubah konfigurasi ruang.
5. Fleksibilitas desain yang lebih besar.

Kegiatan pembangunan dan konstruksi di seluruh dunia mengkonsumsi 3 miliar ton bahan baku setiap tahun atau 40 persen dari total penggunaan global. Dengan menggunakan *green materials* dan *green products* kita dapat melestarikan sumber daya yang tak terbarukan. Selain itu, mengintegrasikan *green materials* ke dalam proyek-proyek pembangunan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan yang terkait dengan ekstraksi, transportasi, pengolahan, fabrikasi, instalasi, penggunaan kembali, daur ulang, dan pembuangan bahan sumber industri bangunan tersebut (Roodman dan Lenssen, 1995).

*Green materials* adalah material yang terbuat dari bahan yang dapat diperbarui, bukan yang tidak dapat diperbarui. *Green materials* bertanggung jawab terhadap lingkungan karena dampaknya dianggap sebagai selama umur produk (Spiegel dan Meadows, 1999).

Berdasarkan standar GBCI, penggunaan *green materials* terdiri dari beberapa kriteria penilaian antara lain:

1. Refrigeran fundamental
2. Penggunaan gedung atau material bekas
3. Material ramah lingkungan
4. Penggunaan refrigerant tanpa ODP
5. Kayu bersertifikat
6. Material prefabrikasi
7. Material regional

## **2.4 Riset Pasar**

Sebelum memulai sebuah proyek, maka kita harus memahami pasar. Istilah 'pasar' digunakan dalam berbagai bentuk. 'pasar' dapat berupa sebuah tempat



dimana terjadi transaksi jual beli, atau bias berupa sebuah toko yang menjual barang-barang tertentu. Dalam dunia real estate, 'pasar' didefinisikan sebagai sub-kelompok dari populasi umum yang dianggap memiliki potensi daya beli terhadap produk property (Miles 2007). Riset pasar dapat didefinisikan sebagai perancangan, pengumpulan, analisis, dan pelaporan data sistematis serta temuan yang relevan terhadap situasi pemasaran tertentu yang dihadapi perusahaan (Kotler dan Keller 2009).

Manajer pemasaran biasanya melakukan studi pemasaran formal tentang berbagai masalah dan peluang tertentu. Hal ini dapat dilakukan dengan cara survey pasar, uji preferensi produk, peramalan berdasar wilayah, atau penilaian iklan (Kotler dan Keller 2009). Tujuan dari riset pasar adalah untuk mendapatkan pandangan tentang sikap dan perilaku konsumen. Pemahaman atau gagasan pemasaran memberikan informasi diagnostic tentang bagaimana dan mengapa kita meneliti pengaruh tertentu di pasar dan apa arti hal tersebut bagi pemasar (Kotler dan Keller 2009).

Proses riset pasar terdiri dari mendefinisikan masalah dan tujuan riset, mengembangkan rencana riset, mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, mempresentasikan temuan, dan mengambil keputusan (Kotler dan Keller 2009). Dalam melakukan riset, perusahaan harus memutuskan apakah mereka akan mengumpulkan data mereka sendiri atau menggunakan data yang sudah ada. Mereka juga harus menentukan pendekatan riset mana (observasi, kelompok fokus, survey, data perilaku atau eksperimen) dan instrumen riset mana (kuesioner, ukuran kualitatif, atau alat teknologi) yang digunakan. Selain itu mereka juga harus menentukan rencana pengambilan sampel (Kotler dan Keller 2009).

Dua pendekatan komplementer untuk mengukur produktivitas pemasaran adalah: (1) Ukuran pemasaran untuk melihat pengaruh pemasaran, dan (2) pemodelan bauran pemasaran untuk memperkirakan hubungan kausal dan mengukur bagaimana kegiatan pemasaran mempengaruhi hasil (Kotler dan Keller 2009).



#### 2.4.1 Strategi Pemasaran dan Bauran Pemasaran

Strategi pemasaran adalah seni dalam memasarkan dimana perusahaan berharap untuk menciptakan nilai pelanggan dan mencapai hubungan yang menguntungkan. Disamping strategi pemasaran, perusahaan merancang bauran pemasaran terintegrasi yang terdiri dari beberapa faktor di bawah kendalinya yang dikenal dengan istilah 4P yaitu *product* (produk), *price* (harga), *place* (lokasi atau distribusi), *promotion* (promosi).

##### 1. Produk

Produk dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar (*demand*) untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan. Produk dapat dikonsumsi, dinikmati atau dimanfaatkan (Machfoedz 2007). Garvin dalam Umar (2005) menguraikan dimensi untuk kualitas produk berbentuk barang berwujud. Garvin menyatakan ada delapan dimensi untuk menentukan kualitas pada sebuah produk yaitu:

1. *Performance* atau kinerja. Berkaitan dengan aspek fungsional dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan konsumen.
2. *Features* atau fitur. Berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya.
3. *Reliability* atau kehandalan. Berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.
4. *Conformance* atau kesesuaian. Berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya pada keinginan pelanggan.
5. *Durability* atau daya tahan. Yaitu berupa ukuran ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang.
6. *Serviceability* atau kemudahan perbaikan. Berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan dan akurasi dalam memberikan pelayanan perbaikan terhadap produk.
7. *Aesthetic* atau keindahan. Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif mengenai nilai-nilai estetika yang berkaitan dengan pertimbangan pribadi
8. *Fit and finish*. Berkaitan dengan perasaan pelanggan mengenai keberadaan



produk tersebut sebagai produk yang berkualitas.

## **2. Harga**

Harga adalah jumlah uang yang harus dibayar oleh konsumen untuk mendapatkan produk (Kotler dan Armstrong 2008). Harga menurut Umar (2003) adalah sejumlah nilai yang ditukarkan konsumen untuk mendapatkan atau menggunakan produk atau jasa yang nilainya ditetapkan oleh pembeli dan penjual melalui proses tawar-menawar.

## **3. Lokasi**

Lokasi meliputi kegiatan perusahaan yang membuat produk tersedia bagi sasaran konsumen (Kotler dan Armstrong 2008). Sedangkan menurut Umar (2003) *place* berarti distribusi yang berarti sekelompok organisasi yang saling tergantung dalam keterlibatan mereka dalam proses yang menguntungkan suatu produk atau jasa tersedia untuk konsumen.

## **4. Promosi**

Promosi berarti aktivitas yang menyampaikan manfaat produk dan membujuk pelanggan membelinya. Dari pengertian tersebut maka perusahaan harus berkomunikasi dengan para pelanggan secara seksama, tidak didasarkan pertimbangan untung-untungan (Kotler dan Armstrong 2008). Untuk mengkomunikasikan produk, perlu disusun suatu strategi yang sering disebut strategi bauran promosi yang terdiri dari empat komponen utama yaitu:

1. Periklanan. Kotler (2001) mendefinisikan iklan sebagai bentuk penyajian tidak personal dan promosi ide, barang, jasa, oleh sponsor tertentu yang dibayar.
2. Promosi penjualan. Promosi penjualan berhubungan dengan aktivitas di *point of sales display* dan demonstrasi seperti leaflet, coba gratis, undian, dan hadiah (Sumarwan 2009).
3. Hubungan masyarakat, adalah komunikasi dan hubungan antara perusahaan dan ragam masyarakat (Sumarwan 2009).
4. *Personal selling* merupakan alat promosi yang paling efektif pada tahap pembelian selanjutnya, khususnya dalam membangun preferensi, keyakinan, dan aksi membeli (Nurchahyo 2010).



## 2.4.2 Perilaku Pembelian Konsumen

Pasar konsumen terdiri dari semua individu dan rumah tangga yang membeli atau mendapatkan barang dan jasa untuk konsumsi pribadi. Model perilaku pembelian konsumen yang paling sederhana adalah model rangsangan respons. Menurut model ini, rangsangan pemasaran (4P) dan kekuatan utama lainnya (ekonomi, teknologi, politik, budaya) memasuki “kotak hitam” konsumen dan menghasilkan respons tertentu. Setelah berada dalam kotak hitam, masukan ini menghasilkan respons pembeli yang dapat diteliti, seperti pilihan produk, pilihan merek, waktu pembelian, dan jumlah pembelian (Kotler dan Armstrong 2008).

Perilaku pembelian konsumen dipengaruhi oleh empat kelompok utama karakteristik pembeli yaitu: budaya, sosial, pribadi dan psikologi (Kotler dan Armstrong 2008).

### 1. Budaya.

Budaya adalah penentu keinginan dan perilaku yang paling mendasar. Budaya meliputi nilai-nilai dasar, persepsi, preferensi, dan perilaku yang dipelajari seseorang dari keluarga dan institusi penting lainnya. Subbudaya adalah “budaya di dalam budaya” yang mempunyai nilai dan gaya hidup berbeda dan bisa didasarkan pada hal apapun mulai dari usia sampai kelompok etnis. Orang dengan karakteristik budaya dan subbudaya yang berbeda mempunyai preferensi produk dan merek yang berbeda.

### 2. Sosial.

Faktor sosial juga mempengaruhi perilaku pembeli. Kelompok referensi seseorang keluarga, teman-teman, organisasi sosial, asosiasi profesional mempengaruhi pilihan produk dan merek dengan kuat.

### 3. Pribadi.

Usia pembeli, tahap siklus hidup, pekerjaan, keadaan ekonomi, gaya hidup, kepribadian, dan karakteristik pribadi lainnya mempengaruhi keputusan pembeliannya. Gaya hidup konsumen, keseluruhan pola tindakan dan interaksi di dunia, juga merupakan pengaruh penting terhadap keputusan pembelian.



#### 4. Psikologi.

Adanya rangsangan pemasaran luar seperti ekonomi, teknologi, politik, budaya merupakan titik awal untuk memahami perilaku konsumen. Empat proses psikologi (motivasi, persepsi, ingatan, dan pembelajaran) secara fundamental mempengaruhi tanggapan konsumen terhadap rangsangan pemasaran.

#### 2.4.3 Pengetahuan Konsumen Tentang Produk

Sebelum produk barang atau produk jasa untuk pertama kalinya diluncurkan ke pasar, harus terlebih dahulu diperkenalkan nama produk, manfaatnya, untuk kelompok mana diperuntukkan, berapa harganya, dimana produk tersebut dapat diperoleh, dan sebagainya (Nitisusastro, 2012). Selanjutnya untuk mengetahui dan memahami manfaat suatu produk, menurut Nitisusastro (2012) konsumen perlu mengenal, memahami, mengetahui tentang produk dan manfaat yang melekat yang dapat digunakan oleh konsumen. Dengan mengetahui tingkat pengetahuan konsumen terhadap produk yang akan dipasarkan, maka hal tersebut dapat mempengaruhi perilaku konsumen.

Menurut Nitisusastro (2012), tingkat pengetahuan konsumen terhadap produk sangat luas dan bervariasi, beberapa aspek tentang pengetahuan konsumen terhadap produk adalah:

##### 1. Pengetahuan tentang karakteristik

Setiap produk memiliki karakter dan sifat-sifat tertentu seperti manusia. Karakter ini meliputi warna, model, ukuran, kemampuan, dan sifat-sifat tertentu lainnya yang melekat pada suatu produk.

##### 2. Pengetahuan tentang manfaat

Dengan memahami dan mengetahui manfaat yang melekat pada suatu produk, konsumen akan membuat pertimbangan yang jeli sebelum mengambil keputusan. Produk memiliki manfaat fungsional, psikologis, manfaat teknis, dan manfaat ekonomis.

##### 3. Pengetahuan tentang resiko



Resiko berkaitan dengan dampak negative yang timbul apabila konsumen mengetahui dan memahami produk yang akan dibeli. Pengetahuan tentang resiko berupa resiko fungsional, keuangan, psikologis, waktu, dan pengelolaan.

## **2.5 Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang memiliki topik yang sama dengan penelitian ini. Penelitian terdahulu ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dan dasar dalam pengembangan konsep rumah hijau di perumahan real estate khususnya Citraland Surabaya. Untuk lebih lengkapnya, penelitian terdahulu akan dijabarkan pada lampiran 2.

## **2.6 Survey Kepuasan Penghuni Citraland Surabaya**

Pada tahun 2013 pihak City Management Citraland melakukan survey kepuasan penghuni. Survey ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana performansi pelayanan yang sudah diberikan Citraland kepada pelanggan. Dalam konteks ini, riset dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk merekam persepsi pelanggan Citraland dalam bentuk indeks kepuasan. Dalam survey kepuasan penghuni Citraland ini ukuran sampel dari masing-masing *cluster* telah ditentukan dengan menggunakan metode *Multistage Random Sampling*, yaitu sampel diambil berdasarkan *cluster* atau kelompok hunian dengan menggunakan *cluster sampling*. Kemudian dengan menggunakan metode *systematic sampling* terambil sampel pada tiap *cluster* yang diambil secara acak secara sistematis. Jumlah sampel keseluruhan untuk survey kepuasan pelanggan Citraland sebanyak 400 responden

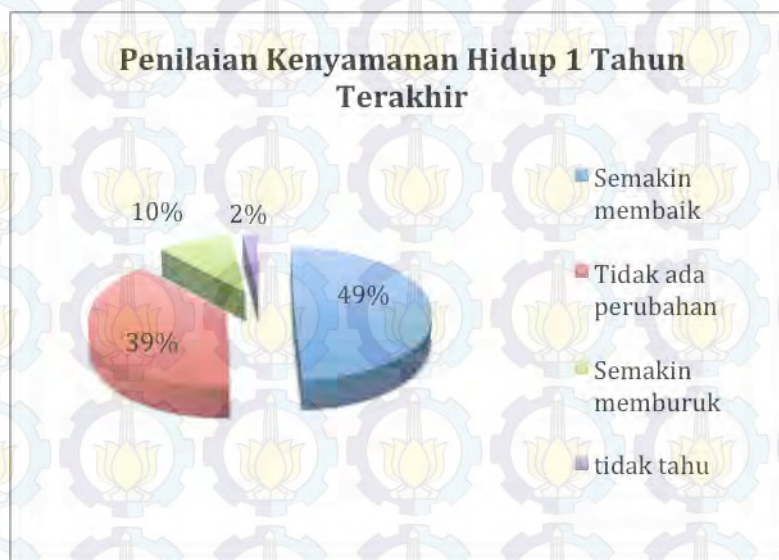
*Customer satisfaction* digunakan untuk mengukur kepuasan dan ketidakpuasan warga Citraland terhadap fasilitas dan layanan yang tersedia. Selanjutnya pada fasilitas dan layanan yang dirasa masih kurang dan perlu dilakukan pembenahan dapat dijadikan acuan dalam perbaikan fasilitas dan layanan kedepannya. Kepuasan dan ketidakpuasan warga Citraland ditunjukkan dalam bentuk *Customer Satisfaction Index* (CSI) dan *Customer Disatisfaction Index* (CDI). Ada beberapa aspek yang akan ditinjau dalam menilai kepuasan



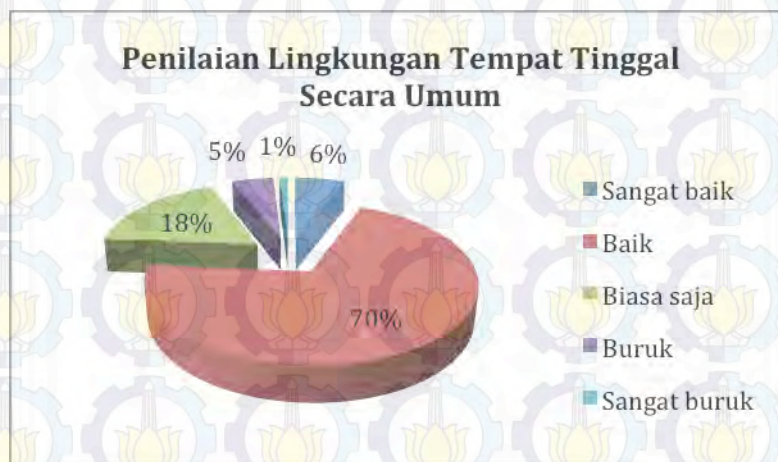
penghuni antara lain: kenyamanan tempat tinggal, keamanan dan ketertiban, infrastruktur, kualitas air, pengelolaan lingkungan, dan fasilitas kota.

### 2.6.1 Kenyamanan Lingkungan Tempat Tinggal

Penilaian warga terhadap kenyamanan hidup di perumahan Citraland dalam kurun waktu satu tahun terakhir semakin membaik yang dinyatakan oleh suara 49% responden. Sedangkan sebanyak 39% responden menyatakan tidak ada perubahan dalam satu tahun terakhir (gambar 2.4). Penilaian lingkungan tempat tinggal secara umum telah dirasa baik oleh 70% responden warga Citraland (gambar 2.5).



Gambar 2.4 Penilaian Kenyamanan Hidup 1 Tahun Terakhir  
Sumber: City Management Citraland Surabaya





Gambar 2.5 Penilaian Lingkungan Tempat Tinggal Secara Umum  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

### 2.6.2 Aspek Keamanan dan Ketertiban

Pada tabel 2.1 terdapat beberapa hal yang terkait dalam aspek keamanan dan ketertiban yang telah dihitung nilai CSI dan CDI nya:

Tabel 2.1 CSI & CDI Aspek Keamanan dan Ketertiban

Aspek Keamanan dan Ketertiban	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Intensitas patrol petugas keamanan	94,28	5,72
2. Pengawasan petugas terhadap tamu	90,80	9,20
3. Sikap tanggap petugas dalam menjamin keamanan	94,78	5,22
4. Keberadaan pagar kawasan menjamin keamanan	89,05	10,95
5. Sikap tanggap petugas dalam menjaga ketertiban lalu lintas	92,91	7,09
6. Keberadaan portal membantu ketertiban lingkungan	94,26	5,74
7. Keberadaan dan kelengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan	86,75	13,25
8. Keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan	86,00	14,00

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa nilai CSI paling tinggi terletak pada sikap tanggap petugas dalam menjamin keamanan dengan nilai 94,78. Sedangkan nilai CDI paling tinggi yaitu pada keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan dengan nilai CDI 14,00. Besarnya nilai CDI ini menunjukkan bahwa penghuni kurang puas dengan keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan. Hal ini menunjukkan perlu adanya pembenahan dan penambahan terhadap petunjuk kawasan guna mempermudah saat memasuki kawasan Citraland.

### 2.6.3 Aspek Infrastruktur

Pada Tabel 2.2 dijelaskan beberapa hal yang terkait dalam aspek infrastruktur yang telah dihitung nilai CSI dan CDI nya:

Tabel 2.2 CSI & CDI Aspek Infrastruktur

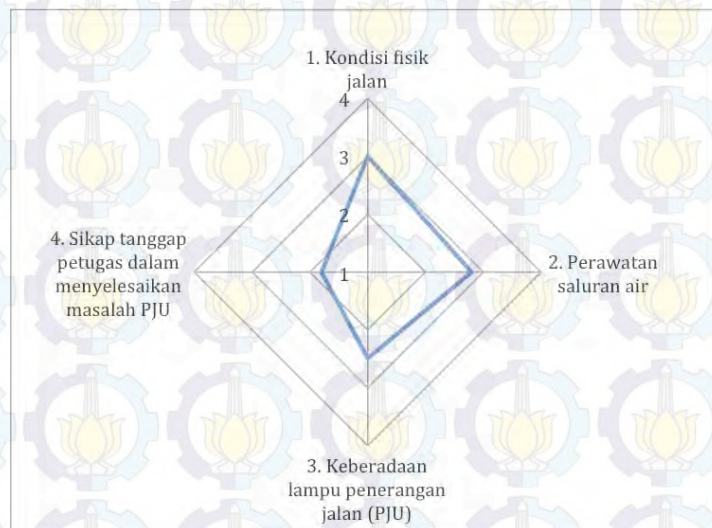
Aspek Infrastruktur	Satisfaction Index
---------------------	--------------------



	CSI	CDI
1. Kondisi fisik jalan	89,28	10,72
2. Perawatan saluran air	87,78	12,22
3. Keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU)	76,06	23,94
4. Sikap tanggap petugas dalam menyelesaikan masalah PJU	84,67	15,33

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Hasil survey menunjukkan kondisi fisik jalan memiliki nilai CSI paling tinggi dengan nilai 89,28. Besarnya nilai CSI ini mengindikasikan bahwa warga cukup puas terhadap kondisi fisik jalan di Citraland. Sedangkan nilai CSI terendah terletak pada keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU) dengan CSI senilai 76,06. Aspek PJU ini tidak hanya memiliki CSI terendah, tapi juga CDI tertinggi, hal ini menunjukkan kuatnya ketidakpuasan warga terhadap PJU di Citraland.



Gambar 2.6 Persepsi Responden Terhadap Aspek Infrastruktur  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari Gambar 2.6 di atas diketahui persepsi responden terhadap aspek infrastruktur yang dianggap paling penting adalah kondisi fisik jalan, selanjutnya adalah perawatan saluran air, dan keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU).



#### 2.6.4 Aspek Air

Berikut beberapa hal terkait dalam aspek air yang telah dihitung nilai CSI dan CDInya:

Tabel 2.3 CSI & CDI Aspek Air

Aspek Air	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kualitas fisik air	89,05	10,95
2. Tekanan Air	92,79	7,21
3. Kontinuitas suplai air	93,78	6,22

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari tabel 2.3 dapat dilihat bahwa kontinuitas suplai air memiliki nilai CSI paling tinggi yaitu senilai 93,78. Sedangkan CDI paling tinggi senilai 10,95 terjadi pada kualitas fisik air. Selanjutnya untuk mengetahui persepsi responden mengenai prioritas tiap layanan air ditampilkan dalam spiderweb berikut ini:



Gambar 2.7 Persepsi Responden Terhadap Aspek Air  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

Berdasarkan Gambar 2.8 diketahui bahwa dalam air, kualitas air merupakan hal yang paling penting. Dan ternyata menurut responden kualitas fisik air di Citraland menjadi hal yang masih perlu diperbaiki karena kualitas air yang diharapkan masih memiliki gap yang besar dengan yang didapat saat ini.

#### 2.6.5 Aspek Pengelolaan Lingkungan



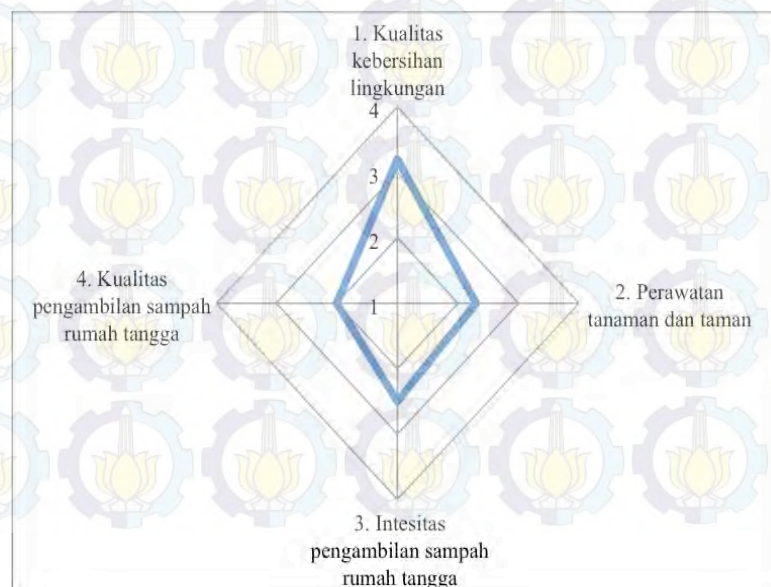
Berikut ini beberapa hal yang terkait dalam aspek pengelolaan lingkungan yang telah dihitung nilai CSI dan CDInya:

Tabel 2.4 CSI & CDI Aspek Pengelolaan Lingkungan

Aspek Pengelolaan Lingkungan	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kualitas kebersihan lingkungan	81,59	18,41
2. Perawatan tanaman dan taman	80,35	19,65
3. Intesitas pengambilan sampah rumah tangga	86,82	13,18
4. Kualitas pengambilan sampah rumah tangga	83,83	16,17

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari aspek pengelolaan lingkungan, kepuasan tertinggi terjadi pada layanan intesitas pengmbilan sampah rumah tangga dengan nilai CSI sebesar 86,82. Sedangkan aspek pengelolaan lingkungan yang paling dikeluhkan adalah perawatan taman dan tanaman dengan CDI sebesar 19,65 (Tabel 2.4). Taman atau ruang terbuka hijau (RTH) menjadi salah satu pertimbangan penghuni dalam memilih tempat tinggal. Oleh karena itu keberadaan taman yang bersih dan dekat dengan tempat tinggal dianggap penting oleh penghuni. Dari segi prioritas kepentingannya, responden menganggap yang terpenting adalah kualitas kebersihan lingkungan (Gambar 2.8). Menurut penghuni, lingkungan yang bersih dapat membuat mereka betah untuk tinggal di suatu lingkungan tempat tinggal. Oleh karena itu kualitas kebersihan lingkungan menjadi prioritas penghuni dalam memilih tempat tinggal.



Gambar 2.8 Penilaian Terhadap Aspek Pengelolaan Lingkungan



### 2.6.6 Aspek Fasilitas Kota

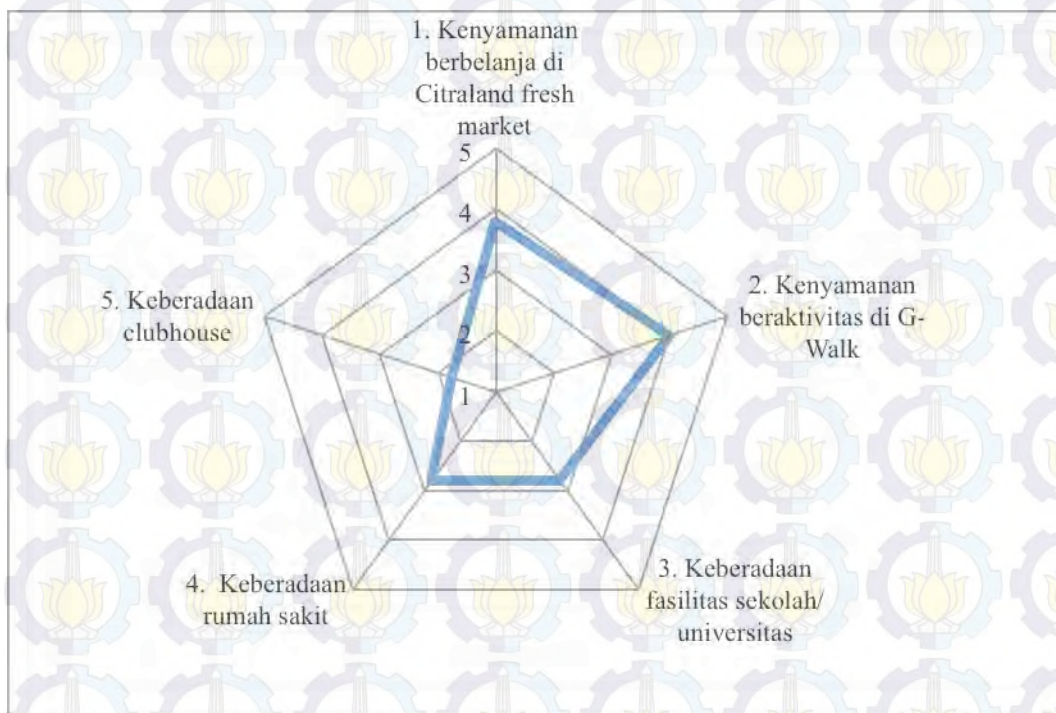
Berikut ini beberapa hal yang terkait dalam aspek fasilitas kota yang dihitung dari nilai CSI dan CDI:

Tabel 2.5 CSI & CDI Aspek Fasilitas Kota

Aspek Fasilitas Kota	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kenyamanan belanja di fresh market	94,28	5,72
2. Kenyamanan beraktifitas di G-Walk	90,80	9,20
3. Keberadaan sekolah/universitas	94,78	5,22
4. Keberadaan rumah sakit	89,05	10,95
5. Keberadaan clubhouse	92,91	7,09

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Kepuasan responden terhadap aspek fasilitas kota yang paling tinggi terjadi pada keberadaan sekolah/universitas dengan CSI sebesar 94,78. Sedangkan ketidakpuasan paling tinggi terjadi pada kenyamanan beraktifitas di lingkungan G-Walk dengan CDI sebesar 18,30. Dari segi prioritas kepentingannya, responden menganggap yang terpenting adalah kenyamanan beraktifitas di G-Walk (Gambar 2.9).



Gambar 2.9 Penilaian Terhadap Aspek Fasilitas Kota  
Sumber: City Management Citraland Surabaya



## 2.7 Sintesa Kajian Pustaka

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah pemukiman layak huni yang memenuhi lebih dari sekedar kebutuhan dasar penduduknya dan mengacu pada ukuran di mana kebutuhan individu dan masyarakat untuk fasilitas sosial, kesehatan mental dan kesehatan fisik. (Van Kampetal, 2003).

*Green building* adalah salah satu solusi untuk mengurangi dampak *global warming*. Dari beberapa kriteria *green building* yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pada penelitian ini penilaian *green design* pada tipe rumah Maple dan Fortune di Citraland akan dinilai dari aspek sebagai berikut:

1. Tepat guna lahan (*Appropriate Site Development-ASD*). Aspek yang dinilai antara lain: area dasar hijau, aksesibilitas komunitas, transportasi umum dan penanganan air limpasan hujan.
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Efficiency and Energy Conservation-EEC*). Aspek yang dinilai antara lain: pengelompokkan grup MCB, pencahayaan alami dan buatan, pengkondisian udara dan reduksi panas.
3. Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*). Aspek yang akan dinilai antara lain: penggunaan meteran air, perhitungan penggunaan air, daur ulang air, dan sumber air alternative.
4. Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle-MRC*). Aspek yang dinilai meliputi: penggunaan material prefabrikasi dan material lokal.
5. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*). Aspek yang dinilai adalah sirkulasi udara dalam ruang.
6. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment management-BEM*). Aspek yang dinilai meliputi: dasar pengelolaan sampah, GP sebagai anggota tim proyek, dan penyerahan data *green building*.

Berdasarkan survey kepuasan pelanggan yang dilakukan pihak Citraland Surabaya, diketahui bahwa hal yang dianggap penting bagi penghuni adalah keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU), kualitas fisik air, keberadaan taman (RTH), dan keberadaan fasilitas kesehatan.

Riset pasar diperlukan pada tahap awal suatu proyek untuk melihat respon pasar. Untuk menarik konsumen agar mau membeli produk maka dibutuhkan strategi pemasaran dan bauran pemasaran yang terdiri dari 4P (Product, Price,



Place, Promotion. Selain itu, produsen juga harus mengenali perilaku pembelian konsumen yang meliputi budaya, sosial, pribadi, dan psikologi. Sebelum membuat keputusan, konsumen juga perlu mengenali dan memahami produk yang akan dibeli yang meliputi: pengetahuan tentang karakteristik produk, manfaat produk, dan resiko produk.



## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa jauh pengembangan *housing estate* di Citraland Surabaya berdasarkan *greenship criteria* dan merumuskan konsep desain untuk pengembangan tipe rumah di Citraland selanjutnya dengan penekanan *greenship design*. Saat ini Citraland Surabaya memiliki luas  $\pm 734$  ha dengan area yang telah terbangun diantaranya residensial 49%, komersial 8,22%, taman 17,78%, fasum 2%, Jalan 23%. Citraland terus melakukan pengembangan pada wilayahnya, dan memiliki target untuk mengembangkan wilayahnya hingga 6000ha. Banyak potensi yang dapat dikembangkan oleh Citraland dengan berkaca pada kekurangan yang ada agar produk *real estate* yang mereka jual dapat menjadi pelopor *sustainable housing estate* khususnya di Surabaya.

Penjelasan lebih lanjut mengenai metoda penelitian akan dijelaskan lebih lanjut, yaitu:

#### 3.1 Paradigma dan Pendekatan Penelitian

Menurut Salim pada tahun 2001 paradigma adalah basis kepercayaan utama dari sistem berpikir; basis dari ontologi, epistemologi, dan metodologi. Dalam pandangan filosof, paradigma merupakan pandangan awal yang membedakan, memperjelas dan mempertajam orientasi berpikir seseorang. Hal ini membawa konsekuensi praktis terhadap perilaku, cara berpikir, interpretasi dan kebijakan dalam pemilihan masalah. Paradigma memberi representasi dasar yang sederhana dari informasi pandangan yang kompleks sehingga orang dapat memilih untuk bersikap atau mengambil keputusan.

Paradigma yang digunakan pada penelitian ini adalah paradigma pragmatik. Pragmatisme sebagai pandangan dunia lahir dari tindakan-tindakan, situasi-situasi, dan konsekuensi-konsekuensi yang sudah ada dan bukan dari kondisi-kondisi sebelumnya (seperti dalam post-positivisme). Para peneliti pragmatik



lebih menekankan pada pemecahan masalah dan menggunakan semua pendekatan yang ada untuk memahami masalah tersebut (Cresswell, 2010).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deduktif dan induktif. Ilmu dapat dibentuk lewat penelitian induktif atau penelitian deduktif. Diterangkan secara sederhana, penelitian induktif adalah penelitian yang menghasilkan teori atau hipotesis, sedangkan penelitian deduktif merupakan penelitian yang menguji (mengetes) teori atau hipotesis (Buckley dkk, 1976). Penelitian deduktif diarahkan oleh hipotesis yang akan dibuktikan.

Proses deduktif pada penelitian ini yaitu pada saat mengkaji teori atau kriteria dari *green building* di perumahan Citraland dan selanjutnya dilakukan pengamatan di lapangan guna membuktikan teori tersebut.

Penelitian induktif diarahkan oleh keingintahuan ilmiah dan upaya peneliti dikonsentrasikan pada prosedur pencarian dan analisis data (Buckley dkk, 1976). Setelah suatu teori lebih mantap (dengan penelitian deduktif) manusia secara alamiah ingin tahu lebih banyak lagi atau lebih rinci, maka dilakukan lagi penelitian induktif, dan seterusnya sehingga khazanah ilmu pengetahuan semakin bertambah lengkap (Cresswell, 2010). Pada penelitian ini, metode induktif dilakukan pada saat menggali informasi dari responden dalam hal ini adalah calon pembeli rumah untuk memahami seberapa besar permintaan pasar dan daya beli konsumen dalam mendukung pembangunan berkelanjutan salah satunya dengan membeli rumah yang *green*. Setelah itu merencanakan konsep rancang yang sesuai untuk perumahan Citraland Surabaya dilihat dari kriteria *green ship* dan hasil pengamatan.

Guna menjawab rumusan masalah penelitian yang sudah ditetapkan, peneliti memilih pendekatan penelitian. Pendekatan ini disesuaikan dengan kebutuhan pencarian jawaban atas pertanyaan penelitian (perumusan masalah). Scott W. Vanderstoep and Deirdre D. Johnson (2008) menyatakan, kendati bervariasi, pendekatan penelitian dapat dikelompokkan ke dalam 2 bagian besar yaitu: Pendekatan Kualitatif dan Pendekatan Kuantitatif. Penelitian Kuantitatif menekankan pada penilaian numerik atas fenomena yang dipelajari. Pendekatan Kualitatif menekankan pada pembangunan naratif atau deskripsi tekstual atas fenomena yang diteliti. Maka dari itu pendekatan yang digunakan pada penelitian



ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Peneliti dengan metode kuantitatif kualitatif melakukan suatu penelitian dengan asumsi bahwa dengan mengumpulkan berbagai data yang dianggap terbaik dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang masalah yang diteliti. Penelitian ini dapat dimulai dengan survey secara luas (kuantitatif) agar dapat dilakukan generalisasi terhadap hasil penelitian dari populasi yang telah ditentukan. Kemudian, pada tahap selanjutnya, dilakukan wawancara kualitatif secara terbuka agar dapat mengumpulkan pandangan-pandangan dari partisipan (Cresswell, 2007).

Menurut Creswell (2008), penelitian kuantitatif merupakan penelitian untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Variabel-variabel ini diukur dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik. Prosedur kuantitatif pada penelitian ini yaitu pada proses penilaian kriteria greenship pada dua tipe rumah di Citraland dan pada mengolah hasil kuesioner dengan menggunakan metode statistik.

Penelitian kualitatif merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah kelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif ini melibatkan upaya-upaya penting, seperti mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan prosedur-prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari para partisipan, menganalisa data secara induktif, dan menafsirkan makna data (Cresswell, 2007). Prosedur kualitatif pada penelitian ini terletak pada saat merumuskan konsep desain yang sesuai untuk perumahan Citraland dengan berkaca dari greenship kriteria dan hasil kuesioner.

Selanjutnya menentukan populasi penelitian seterusnya merancang instrumen dan dilanjutkan pengumpulan data, setelah data terkumpul peneliti menganalisis data dan mendapatkan temuan hasil penelitian, serta menginterpretasi hasil analisis data.



### 3.1.2 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini antara lain:

1. Citraland sudah cukup menerapkan *green design* pada produk rumah yang ditawarkan.
2. Konsumen sudah mulai sadar akan pembangunan berkelanjutan yang ditunjukkan dengan bersedianya mereka membeli rumah hijau.
3. Konsep *green design* dapat dikembangkan berdasarkan kekurangan dari desain saat ini sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya.

### 3.2 Objek Penelitian

Isu mengenai pemanasan global telah menjadi topik pembicaraan saat ini. Banyak usaha yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan bumi dari pemanasan global termasuk dari segi pembangunan. Oleh karena itu semua masyarakat dan para pelaku di bidang real estate juga harus turut mendukung pembangunan berkelanjutan. Maka upaya yang dapat dilakukan oleh pengembang real estate salah satunya adalah mengembangkan rumah berkelanjutan dengan menerapkan *green design* pada produk propertinya. Yang menjadi objek sasaran penelitian ini adalah perumahan Citraland Surabaya dan calon konsumen yang akan tinggal di dalamnya khususnya tentang ketertarikan mereka membeli produk hijau.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah fenomena-fenomena yang bervariasi dalam bentuk, kualitas, kuantitas, mutu, standar, dan sebagainya (Bungin, 2005). Menurut Creswell (2008), variabel pada metodologi penelitian dimaksudkan untuk dihubungkan dengan rumusan masalah atau hipotesis dan instrumen penelitian. Salah satu tekniknya adalah dengan menghubungkan variable-variabel tersebut dengan rumusan masalah atau hipotesis, dan item survey pada sebuah tabel agar pembaca mudah dalam memahaminya. Suatu variabel adalah konsep tingkat rendah, yang acuan-acuannya secara relatif mudah diidentifikasi dan diobservasi serta dengan mudah diklasifikasi, diurut, atau diukur.



Tabel 3.1 Tabel Hubungan Antara Tujuan dan Variabel

Tujuan	Variabel	Definisi Operasional (Sumber: Greenship dari GBCI)
1. Mengidentifikasi penerapan <i>green design</i> pada tipe rumah di Citraland. 2. Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk hijau. 3. Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.	Tepat Guna Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area Dasar Hijau</li> <li>• Pemilihan Tapak</li> <li>• Aksesibilitas komunitas</li> <li>• Transportasi umum</li> <li>• Fasilitas pengguna sepeda</li> <li>• Lansekap pada lahan</li> <li>• Iklim mikro</li> <li>• Manajemen limpasan air hujan</li> </ul>
	Efisiensi dan Konservasi Energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan sub-meter</li> <li>• Langkah penghematan energy</li> <li>• Pencahayaan alami</li> <li>• Ventilasi</li> <li>• Pengaruh perubahan iklim</li> <li>• Energi terbarukan dalam tapak</li> </ul>
	Konservasi Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteran air</li> <li>• Perhitungan penggunaan air</li> <li>• Fitur air</li> <li>• Daur ulang air</li> <li>• Sumber air alternative</li> <li>• Penampungan air hujan</li> <li>• Efisiensi penggunaan air lansekap</li> </ul>



	Sumber dan Siklus Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigeran Fundamental</li> <li>• Penggunaan gedung dan material bekas</li> <li>• Material ramah lingkungan</li> <li>• Penggunaan refrigerant tanpa ODP</li> <li>• Kayu bersertifikat</li> <li>• Material prefabrikasi</li> <li>• Material regional</li> </ul>
	Kesehatan dan kenyamanan dalam ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduksi udara luar</li> <li>• Pemantauan kadar CO<sub>2</sub></li> <li>• Kendali asap rokok di lingkungan</li> <li>• Polutan kimia</li> <li>• Pemandangan ke luar gedung</li> <li>• Kenyamanan visual</li> <li>• Kenyamanan thermal</li> <li>• Tingkat kebisingan</li> </ul>
	Manajemen Lingkungan Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar pengelolaan sampah</li> <li>• GP sebagai anggota tim proyek</li> <li>• Polusi dari aktifitas konstruksi</li> <li>• Pengelolaan sampah tingkat</li> </ul>



	Strategi pemasaran	lanjut <ul style="list-style-type: none"> <li>• System komisioning yang baik dan benar</li> <li>• Penyerahan data <i>green building</i></li> <li>• Kesepakatan dalam melakukan aktifitas fit out</li> <li>• Survey pengguna gedung</li> <li>• <i>Product</i> (produk)</li> <li>• <i>Price</i> (harga)</li> <li>• <i>Place</i> (lokasi)</li> <li>• <i>Promotion</i> (promosi)</li> </ul>
--	--------------------	---

### 3.4 Definisi Operasional

Untuk mengukur variabel, maka variabel harus dijelaskan ke dalam definisi operasional variabel, untuk itu maka variabel harus dijelaskan parameter atau indikator-indikatornya. Jika peneliti mampu mengoperasionalkan konsep dengan baik, maka tidak sukar pula dalam mengoperasionalkan variabel, dan selanjutnya tidak akan mengalami kesulitan dalam mengoperasionalkan indikator variabel dan pengukuran. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan *rating tools* dari GBCI. *Rating tools* tersebut akan digunakan untuk menilai sejauh apa Citraland menerapkan *green design* pada tipe rumahnya.

Definisi operasional dibuat untuk membatasi parameter atau indikator yang diinginkan peneliti dalam penelitian, sehingga apapun variabel penelitian, semuanya hanya muncul dari konsep tersebut (Bungin, 2005). Konsep operasional pada penelitian ini dijelaskan pada lampiran 3.



### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Bungin, 2005). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode antara lain:

#### 1. Observasi

Observasi adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala yang diselidiki. Jenis observasi yang dilakukan adalah observasi langsung dimana peneliti melakukan observasi langsung di lokasi yang akan diteliti dan mengamati serta mendokumentasikannya melalui foto atau dokumentasi untuk merekam data gambar fisik di lokasi penelitian.

Untuk memperoleh data sekunder berupa tinjauan pustaka, didapat melalui studi literatur yang memuat teori-teori yang berkaitan dengan objek penelitian, sedangkan untuk data sekunder mengenai lokasi penelitian, didapat dari pihak pengembang perumahan Citraland Surabaya.

#### 2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian. Tanya jawab sepihak maksudnya adalah pengumpul data dalam hal ini adalah penulis aktif bertanya sementara yang diwawancarai (narasumber) aktif menjawab. Dari sini kita dapat mengetahui bahwa wawancara telah dilakukan secara efektif, sistematis, dan mengacu pada tujuan penelitian. Wawancara dilakukan kepada pihak pengembang tentang sejauh mana Citraland menerapkan *green design* pada lingkungan perumahan.

#### 3. Kuesioner

Menurut Sugiyono (2005), kuesioner adalah teknik pengambilan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang dibuat oleh peneliti dan diberikan kepada responden untuk dijawab.

Menurut Sekaran (2006), kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya, dan selanjutnya dijawab oleh responden.



Dari definisi mengenai kuesioner di atas, dapat ditarik kesimpulan, bahwa teknik pengambilan data melalui kuesioner adalah teknik pengambilan data dengan memberikan responden sejumlah pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya untuk dijawabnya. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui jawaban yang peneliti ingin ketahui.

Responden untuk kuesioner ini yaitu calon pembeli rumah di Citraland untuk mendata seberapa besar keinginan mereka untuk membeli produk rumah yang *sustainable*.

### 3.6 Teknik Pengambilan Sampel Responden

Sampel digunakan untuk mempermudah penelitian. Sampel adalah bagian dari populasi. Dalam penelitian ini responden dipilih dari dua populasi yang berbeda yaitu calon konsumen perumahan Citraland dan konsumen atau penghuni Citraland. Calon konsumen perumahan Citraland dipilih untuk mengetahui seberapa besar kemauan mereka untuk membeli produk hijau. Sedangkan penghuni Citraland dipilih untuk mengetahui kepuasan dan ketidakpuasan mereka selama tinggal di Citraland.

Penentuan jumlah populasi calon konsumen didasarkan pada pengamatan lapangan. Pengamatan dilakukan di *marketing office* Citraland untuk melihat dalam sehari ada berapa orang yang akan membeli rumah. Berdasarkan hasil pengamatan, dalam sehari terdapat 15 orang yang datang. Kemudian jumlah tersebut dikalikan lima hari kerja *marketing office* Citraland sehingga didapat jumlah populasi sebesar 75 orang.

Untuk menentukan sampel, digunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{75}{1 + 75(0,1)^2} = 42 \text{ sampel}$$

Keterangan:

n= Ukuran sampel

N= Ukuran populasi

e= Margin of error (tingkat kepercayaan 90%) = 10%



### 3.7 Teknik Analisa Data

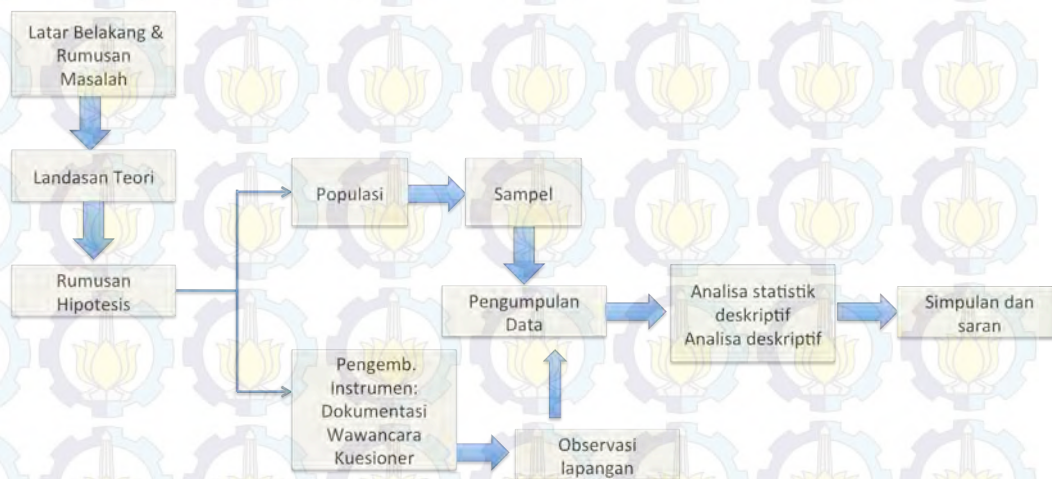
Tugas peneliti adalah menganalisis data yang diperoleh agar diketahui maknanya. Diawali dari perumusan hipotesis bahwa Citraland sudah cukup menerapkan *green design* pada tipe rumahnya, konsumen sudah mulai sadar terhadap pembangunan berkelanjutan yang ditunjukkan dari jawaban pada kuesioner yang menanyakan pengetahuan mereka tentang *gree building*. Selanjutnya, proses ini dilakukan melalui penyusunan data dengan membuat karakteristik dari *green building* beserta indikatornya, dan sejauh apa antusias calon konsumen yang akan membeli produk rumah hijau di kawasan Citraland Surabaya. Data-data ini adalah data yang telah didapat dari studi literatur dan kuesioner. Data-data tersebut merupakan data kuantitatif dan kualitatif yang didapat melalui observasi, wawancara dan kuesioner. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Teknik Analisa Data

No	Tujuan	Alat Analisa	Teknik Analisa	Output
1	Mengidentifikasi kriteria <i>green building</i> .	Checklist	analisa deskriptif	Menghasilkan pengetahuan sejauh mana desain rumah di Citraland menerapkan konsep <i>green building</i> .
2	Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk hijau.	Kuesioner	statistik deskriptif, statistik inferensial (crosstab, chisquare)	Menghasilkan sejauh mana permintaan pasar terhadap produk rumah hijau.
3	Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.	Kuesioner, studi literatur	analisa deskriptif	Menghasilkan konsep rumah hijau yang dikehendaki pasar (calon konsumen perumahan Citraland).



Hasil dari penelitian didapatkan dari observasi lapangan sesuai landasan teori yang telah dikaji sebelumnya bersama dengan hasil kuesioner yang diolah menggunakan analisa statistik deskriptif dan statistik inferensial. Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

### 1. Identifikasi Pengetahuan Konsumen Tentang *Green Building*

Dalam identifikasi pengetahuan konsumen terhadap *green buikding* dilakukan analisa berdasarkan hasil kuesioner yang diperuntukkan kepada responden. Responden yang dipilih adalah orang yang datang ke *marketing office* Citraland Surabaya untuk membeli rumah. Adapun karakteristik yang dipilih antara lain: jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan. Data yang diambil berdasarkan data umum responden seperti contohnya pendidikan magister atau pekerjaan wiraswasta. Untuk penglompokkan usia dimulai dari 20 tahun dimana seseorang dinilai sudah mulai bekerja dan mendapatkan penghasilan untuk memenuhi kebutuhannya. Biasanya pada usia 20 tahun keatas seseorang sudah memiliki pandangan untuk berumah tangga yang salah satu kebutuhannya adalah tempat tinggal.

Tahap ini digunakan untuk menggali pengetahuan responden tentang *green building* dan mengetahui sejauh apa minat mereka dalam membeli rumah dengan konsep *green*.



## 2. Identifikasi Minat Beli Konsumen Dalam Membeli Rumah Hijau

Identifikasi dalam tahap ini dilakukan berdasarkan hasil kuesioner. Setelah responden digali pengetahuannya tentang *green building*, selanjutnya di dalam kuesioner terdapat pertanyaan apakah mereka bersedia membeli rumah yang menerapkan konsep *green*.

### 1. Ketertarikan responden terhadap penerapan *green building*.

Penilaian ini didasarkan pada jawaban 'iya' atau 'tidak' tertarik membeli rumah dengan konsep *green*. Data ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab dan chisquare.

Responden yang tertarik membeli rumah dengan konsep *green*, diasumsikan mengetahui manfaat dari *green building*.

### 2. Skala pengaruh minat beli responden terhadap perumahan yang menerapkan *green design*.

Tingkat pengaruh minat responden ini diidentifikasi berdasarkan hasil kuesioner. Untuk itu digunakan skala likert dengan pilihan yang mewakili tingkat minat responden.

- 1 : Biasa saja (tidak mempengaruhi)
- 2 : Sedikit berminat (sedikit mempengaruhi)
- 3 : Berminat (mempengaruhi, tapi cenderung ragu-ragu)
- 4 : Berminat (mempengaruhi, ada sedikit pertimbangan lain)
- 5 : Sangat berminat (sangat mempengaruhi)

Data tingkat pengaruh minat responden ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab.

### 3. Keputusan responden jika harga yang ditawarkan lebih tinggi.

Pada tahap ini disajikan keputusan responden apabila harga rumah yang ditawarkan lebih mahal. Hal ini berguna bagi *developer* untuk mempertimbangkan harga jual yang akan ditawarkan. Data ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab dan chisquare.



## BAB 4

### GAMBARAN UMUM OBJEK

#### 4.1 Citraland Surabaya

Citraland Surabaya merupakan proyek terbesar pertama di Surabaya yang dikembangkan oleh PT. Ciputra Surya Tbk pada tahun 1993. Citraland Surabaya adalah pengembangan kota mandiri yang terletak di Surabaya Barat berada diantara Gresik dan Surabaya pusat yang terdiri dari residensial, komersial, rekreasi dengan luas total 1701 hektar, dan akan terus dikembangkan hingga 2000 hektar.

Citraland Surabaya adalah salah satu hunian kelas menengah keatas di Surabaya yang turut mengembangkan perumahan dengan fasilitas mewah dan berkelas. Berbagai macam upaya dilakukan Citraland untuk meningkatkan pelayanan dan kepuasan kepada setiap pelanggannya. Pembangunan berbagai infrastruktur, fasilitas, dan layanan yang terbaik terus dilakukan. Dengan memposisikan kualitas layanan sebagai faktor penting, maka akan tercipta peningkatan kinerja dan daya saing Citraland di tengah persaingan ketat bisnis hunian kelas atas.

Untuk menanggapi isu pelestarian lingkungan, saat ini Citraland mengkampanyekan *Citraland go green* dimana dalam pembangunannya Citraland mengutamakan konsep ramah lingkungan yang mengacu pada kriteria *green ship* dari GBCI sebagai acuan standar *green building* di Indonesia. Konsep *green* sendiri merupakan salah satu bagian dari *sustainable development*.

#### 1.2 Kondisi Eksisting

Kondisi eksisting menjelaskan bagaimana infrastruktur, fasilitas, lingkungan dan kondisi rumah di Citraland.



### **1.2.1 Infrastruktur di Citraland Surabaya**

Berdasarkan kriteria *greenship*, infrastruktur meliputi jalan, system drainase, penanganan limbah, supply air bersih, jaringan listrik, jaringan telepon, management limbah terintegrasi, system perpipaan, dll.

Jalan, jalur pejalan kaki, tanda jalan, dan drainase diatur oleh pihak City Management Citraland divisi insfrastuktur. Jalan utama di Citraland menggunakan aspal, dan jalan lingkungan menggunakan paving blok.

Manajemen limbah, sampah, dan landscape diatur oleh Divisi Landscape dari City Management. Sampah dari rumah-rumah di Citraland diproses di tempat penampungan yang dimiliki oleh Citraland sendiri.

### **1.2.2 Fasilitas di Citraland Surabaya**

Berdasarkan kriteria *greenship*, fasilitas meliputi fasilitas pendidikan, kesehatan, rekreasi, perkantoran, ruang terbuka publik, tempat ibadah, dll. Citraland Surabaya memiliki bermacam fasilitas seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Di kawasan Citraland Surabaya terdapat banyak sekolah yang memiliki kualitas tinggi seperti Sekolah Ciputra, Sekolah Citra Berkas, Buah Hati, Cita Hati, Al-Azhar, dan Sekolah Mimi. Untuk jenjang perguruan tinggi juga terdapat Universitas Ciputra yang dikelola oleh Yayasan Ciputra.

Untuk fasilitas kesehatan, terdapat Rumah Sakit Orthopedic dan Traumatology, National Hospital, yang tidak hanya melayani warga Citraland tapi juga warga umum. Fasilitas komersial dan perkantoran juga terdapat di Citraland Surabaya yang dikenal dengan nama G-Walk. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, Citraland menyediakan Citraland Fresh Market, dan juga terdapat supermarket yang cukup besar.

Fasilitas rekreasi dan olahraga yang ditawarkan Citraland juga beragam seperti Ciputra Waterpark, Ciputra Golf, Family Club, Gymnasium, dan lapangan tennis. Fasilitas-fasilitas ini tidak hanya diperuntukkan bagi penghuni Citraland, tetapi juga untuk umum.



### 1.2.3 Lingkungan dan Kondisi Rumah di Citraland Surabaya

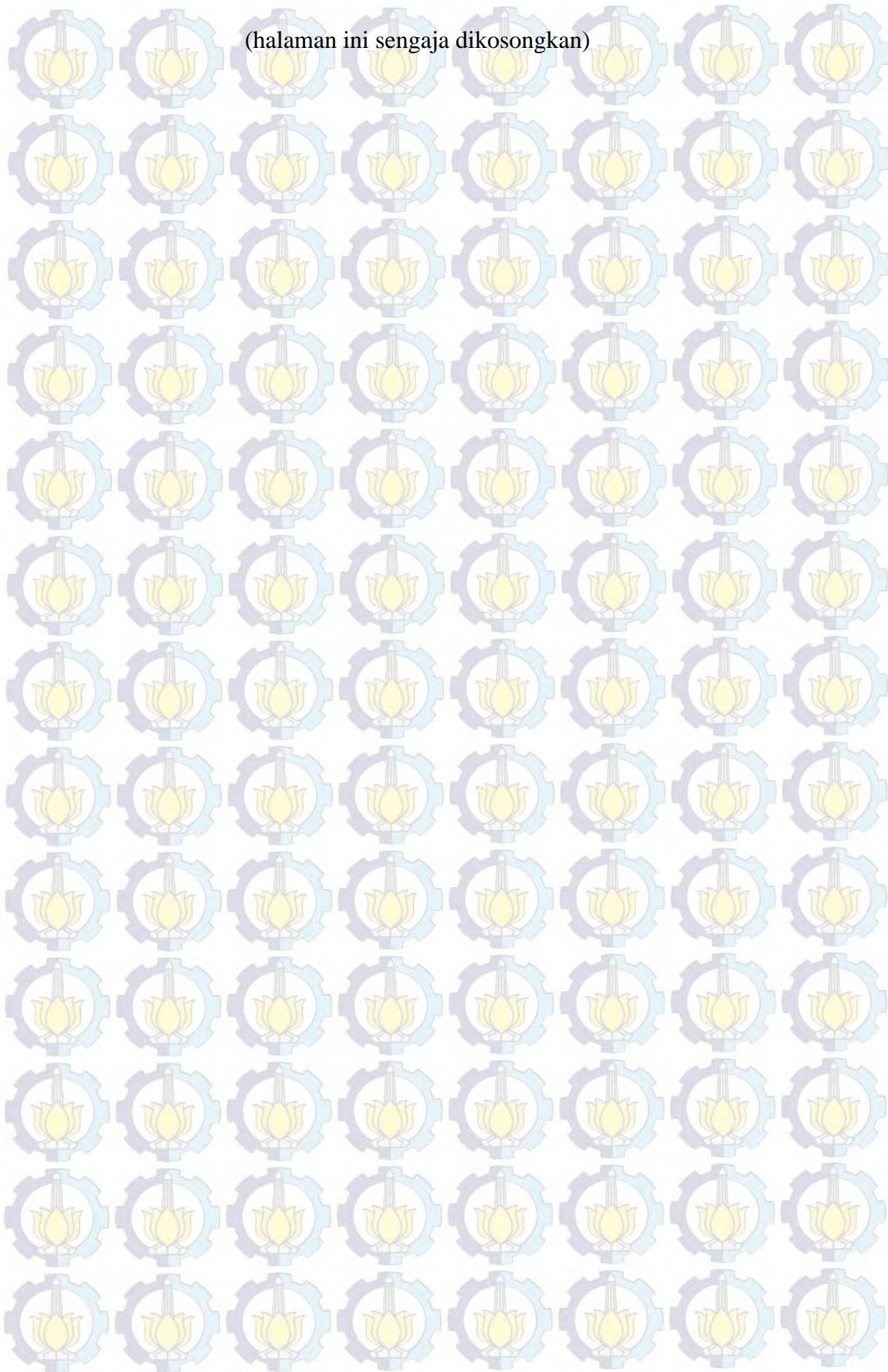
Kondisi lingkungan di dalam *cluster* perumahan Citraland saat ini kurang memiliki ruang terbuka hijau, dimana hampir dalam satu cluster, seluruh lahannya diperuntukkan untuk kavlingan rumah. Selain itu juga tidak tersedianya jalur untuk pejalan kaki, sehingga para pejalan kaki harus rela berbagi jalan dengan pengguna kendaraan bermotor. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Alamsyah (2013), penghuni Citraland menginginkan adanya area hijau seperti taman, kolam, *playground*, dll. Mereka juga berpendapat bahwa jalur pejalan kaki harus dibedakan dengan jalur kendaraan.

Selanjutnya adalah kondisi eksisting rumah di Citraland. Saat ini kondisi rumah di Citraland jika dilihat dari kriteria *greenship* dari GBCI hanya memanfaatkan bukaan yang lebar untuk memasukkan cahaya alami semaksimal mungkin. Selain itu, kondisi rumah di Citraland saat ini juga tidak memiliki sumber energi alternatif di dalam rumah untuk menekan biaya konsumsi listrik dan air, padahal penghuni rumah di Citraland menganggap perlu adanya sumber pembangkit listrik alternatif dan penyediaan penampungan air hujan sebagai sumber air alternatif.

Maka untuk mencapai visi tersebut diperlukan riset yang mampu mengukur sejauh mana performa pelayanan yang sudah diberikan Citraland kepada konsumen. Dalam konteks ini, riset dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk merekam persepsi pelanggan Citraland dalam bentuk indeks kepuasan.



(halaman ini sengaja dikosongkan)





## BAB 5

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Tipe Maple dan Fortune

Tipe Maple dan Fortune merupakan dua tipe rumah terbaru di kawasan Citraland Surabaya. Menurut pengembang, kedua tipe rumah ini didesain dengan konsep *green* oleh tim teknik sehingga merepresentasikan untuk dijadikan objek penelitian. Tipe Maple memiliki luas tanah  $210\text{m}^2$  ( $10\text{m} \times 21\text{m}$ ) dan luas bangunan  $257\text{m}^2$ . Rumah dua lantai ini terletak di *cluster* Grand Eastwood, dekat dengan *fresh market* Citraland. Tipe ini memiliki 4+1 kamar tidur, 3+1 kamar mandi, 2 ruang keluarga, dan garasi yang cukup menampung dua mobil seperti yang terlihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1 Tampak dan Denah Tipe Maple  
Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

Sedangkan tipe Fortune memiliki luas tanah  $375\text{m}^2$  dan luas bangunan  $345\text{m}^2$ . Tipe ini terletak di *cluster* Stonegate Park yang merupakan *masterplan* Citraland ke arah barat. Lokasi ini tepat berada di *entrance* Citraland Barat. *Cluster* ini berdekatan dengan Universitas Ciputra, Ciputra Waterpark, UC Walk, dan area komersial. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut tentang kedua tipe rumah tersebut. Fortune memiliki 4+1 kamar tidur, 4+1 kamar mandi, 1 ruang keluarga,



1 ruang makan, dan garasi untuk 4 mobil seperti yang dijelaskan pada Gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5.2 Tampak dan Denah Tipe Fortune  
Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

## 5.2 Analisa Penerapan *Green Design* Pada Tipe Rumah Fortune dan Maple

Analisa penerapan konsep *green design* ini berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Analisa ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama yaitu bagaimana *green design* diterapkan pada desain rumah di Citraland. Hasil observasi dan analisa menunjukkan bahwa kedua tipe rumah ini tergolong pada predikat silver berdasarkan rating dari GBCI. Hasil analisa yang lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran 4.

Tabel 5.1 Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
<b>Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)</b>				
ASD P	Area Dasar Hijau ( <i>Basic Green Area</i> )	P	P	P
ASD 1	Pemilihan Tapak ( <i>Site Selection</i> )	2	1	1
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas ( <i>Community Accesibility</i> )	2	1	1
ASD 3	Transportasi Umum ( <i>Public Transportation</i> )	2	0	0
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda ( <i>Bicycle Facility</i> )	2	1	1
ASD 5	Lanskap Pada Lahan ( <i>Site Landscapin</i> )	3	3	3
ASD 6	Iklim Mikro ( <i>Micro Climate</i> )	3	1	1



Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan ( <i>Stormwater Management</i> )	3	2	2
<b>Total Nilai Kategori ASD</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy and Efficiency Conservation-EEC</i>)</b>				
EEC P1	Pemasangan Sub-Meter ( <i>Electrical Sub-Metering</i> )	P	P	P
EEC P2	Perhitungan OTTV ( <i>OTTV Calculation</i> )	P	P	P
EEC 1	Langkah Penghematan Energi ( <i>Energy Efficiency Measure</i> )	20	12	12
EEC 2	Pencahayaan Alami ( <i>Daylighting</i> )	4	2	4
EEC 3	Ventilasi ( <i>Ventilation</i> )	1	1	1
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim ( <i>Climate Change Impact</i> )	1	0	0
EEC 5	Energi Terbarukan Dalam Tapak ( <i>On Site Renewable Energy</i> )	5	2	2
<b>Total Nilai Kategori EEC</b>		<b>26</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
<b>Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)</b>				
WAC P1	Meteran Air ( <i>Water Metering</i> )	P	P	P
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air ( <i>Water Calculation</i> )	P	0	0
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air ( <i>Water Use Reduction</i> )	8	0	0
WAC 2	Fitur Air ( <i>Water Fixtures</i> )	3	0	0
WAC 3	Daur Ulang Air ( <i>Water Recycling</i> )	3	0	0
WAC 4	Sumber Air Alternatif ( <i>Alternative Water Resource</i> )	2	0	0
WAC 5	Penampungan Air Hujan ( <i>Rainwater Harvesting</i> )	3	0	0
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap ( <i>Water Efficiency Landscaping</i> )	2	0	0
<b>Total Nilai Kategori WAC</b>		<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sumber dan Siklus Material (<i>Material Resources and Cycle-MRC</i>)</b>				
MRC P	Refrigeran Fundamental ( <i>Fundamental Refrigerant</i> )	P	P	P
MRC 1	Penggunaan Gedung dan Material Bekas ( <i>Building dan Material Reuse</i> )	2	0	0
MRC 2	Material Ramah Lingkungan ( <i>Environmentally Friendly Material</i> )	3	3	3
MRC 3	Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP ( <i>Non UDS Usage</i> )	2	1	1
MRC 4	Kayu Bersertifikat ( <i>Certified Wood</i> )	2	1	1
MRC 5	Material Prafabrikasi ( <i>Prefabrication Material</i> )	3	3	3
MRC 6	Material Regional ( <i>Regional Material</i> )	2	2	2
<b>Total Nilai Kategori MRC</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)</b>				
IHC P	Introduksi Udara Luar ( <i>Outdoor Air</i> )	P	P	P



Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
	<i>Introduction</i> )			
IHC 1	Pemantauan Kadar CO2 ( <i>CO2 Monitoring</i> )	1	0	0
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan ( <i>Environmental Tobacco Smoke Control</i> )	2	0	0
IHC 3	Polutan Kimia ( <i>Chemical Pollutant</i> )	3	2	2
IHC 4	Pemandangan ke Luar Gedung ( <i>Outside View</i> )	1	1	1
IHC 5	Kenyamanan Visual ( <i>Visual Comfort</i> )	1	1	1
IHC 6	Kenyamanan Thermal ( <i>Thermal Comfort</i> )	1	1	1
IHC 7	Tingkat Kebisingan ( <i>Acoustic Level</i> )	1	1	1
<b>Total Nilai Kategori IHC</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Manajemen Lingkungan Bangunan (<i>Building Environment Management-BEM</i>)</b>				
BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah ( <i>Basic Waste Management</i> )	P	P	P
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek ( <i>GP as a Member of Project Team</i> )	1	1	1
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi ( <i>Pollution of Construction Activity</i> )	2	2	2
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut ( <i>Advanced Waste Management</i> )	2	2	2
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar ( <i>Proper Commisioning</i> )	3	2	2
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i> ( <i>Green Building Submission Data</i> )	2	1	1
BEM 6	Kesepakatan Dalam Melakukan Aktivitas Fit Out ( <i>Fit Out Agreement</i> )	1	0	0
BEM 7	Survey Pengguna Gedung ( <i>Occupant Survey</i> )	1	0	0
<b>Total Nilai Kategori BEM</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Total Nilai Keseluruhan</b>		<b>100</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

Sumber: kriteria greenship gbci [www.gbciindonesia.org](http://www.gbciindonesia.org)

Dari tabel 5.1 diketahui bahwa kategori yang tidak memiliki nilai adalah kategori konservasi air (WAC). Hal ini dikarenakan kriteria prasyarat tidak terpenuhi pada kategori ini. Berdasarkan tingkat prioritasnya, kategori konservasi air ini yang paling dapat segera diperbaiki, karena selain mudah dan cepat dilakukan, didukung oleh pendapat penghuni atau konsumen berdasarkan survey atau penelitian sebelumnya yang menganggap perlu adanya konservasi air dalam rumah tinggal mereka.



### 5.2.1 Kategori Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)

#### 1. Area Hijau (*Green Area*)

Koefisien Daerah Hijau (KDH), adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka diluar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan dan luas tanah perpetak/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan.

$$KDH = \frac{RH}{DP} \times 100\%$$

KDH = Koefisien Dasar Hijau (%)

RH = Luas seluruh ruang terbuka di luar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan (m<sup>2</sup>) dan bebas struktur bangunan

DP = Luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai (m<sup>2</sup>)



Pada rumah tipe Maple, KDH sebesar 30% (Gambar. 10). Hal ini berarti luas KDH dari rumah tipe Maple yaitu sebesar 63m<sup>2</sup> dari luas tanahnya yaitu 210m<sup>2</sup>. Hal ini kurang sesuai dengan peraturan pemerintah dimana perbandingan antara area terbangun dan area hijau yaitu 60% untuk area terbangun dan 40% untuk area hijau.

$$KDH = \frac{63m^2}{210m^2} \times 100\% = 30\%$$

Gambar 5.3. KDH Tipe Rumah Maple





Pada rumah tipe Fortune, KDH sebesar 38,5% (Gambar 5.4). Hal ini berarti luas KDH dari rumah tipe Fortune yaitu sebesar  $144,65\text{m}^2$  dari luas tanahnya yaitu  $375\text{m}^2$ . Nilai ini hampir mendekati peraturan pemerintah dimana perbandingan antara area terbangun dan area hijau yaitu 60% untuk area terbangun dan 40% untuk area hijau.

$$KDH = \frac{144,65\text{m}^2}{375\text{m}^2} \times 100\% = 38,5\%$$

Gambar 5.4 KDH Tipe Rumah Fortune

Jika dilihat dari presentase area dasar hijau pada kedua tipe rumah, keduanya memiliki area dasar hijau dibawah standar pemerintah yaitu 40%. Meskipun KDH pada kedua tipe rumah masih dibawah standar, akan tetapi pihak pengembang tetap memakai nilai presentase yang tidak sesuai dengan standar pemerintah. Ada beberapa hal yang membuat pengembang tetap memaikai nilai presentase KDH ini antara lain: *image* Ciputra Group yang sudah terkenal di kalangan masyarakat sebagai pengembang perumahan yang baik sehingga desain rumah seperti apapun akan tetap laku dijual, pada tahun 2011 Citraland memenangkan kategori Sustainable Development dari FIABCI International, dan tahun 2012 memenangkan kategori Master Plan dari FIABCI Indonesia. Penghargaan ini dapat memuat persepsi konsumen akan lingkungan tempat tinggal yang berkelanjutan terdapat di Citraland.

## 2. Aksesibilitas Komunitas

Baik pada rumah tipe Maple maupun Fortune, keduanya memiliki minimal 10 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1km dari tapak. Fasilitas-fasilitas tersebut antara lain:



1. Fasilitas pendidikan.
2. Fasilitas kesehatan.
3. Fasilitas perbankan
4. Apotek
5. Perkantoran
6. Pasar
7. Rumah makan
8. Tempat ibadah
9. Gedung serbaguna
10. Lapangan/ sarana olahraga
11. Pos keamanan/ polisi

Jarak yang cukup singkat ini memudahkan penghuni untuk memenuhi kebutuhannya seperti ke sekolah, fasilitas kesehatan, pasar, dll. Jarak tempuh yang singkat ini juga membantu penghuni tidak perlu jauh-jauh untuk memenuhi kebutuhannya. Selain itu jarak antara rumah dan fasilitas pendukung yang singkat, dapat mengurangi jejak karbon yang ditimbulkan dari penggunaan kendaraan bermotor.

### **3. Transportasi Umum dan Penanganan Air Limpasan Hujan**

Tidak semua angkutan umum dapat mengakses rumah atau cluster di Citraland. Angkutan umum yang dapat menjangkau hanya angkutan umum yang bersifat pribadi seperti taxi. Hal ini dapat dikarenakan sifat dari perumahan Citraland yang diperuntukkan kelas menengah keatas sehingga setiap penghuni menginginkan keamanan dan privasi yang tinggi. Jika angkutan umum dibiarkan keluar masuk kawasan Citraland, memungkinkan munculnya rasa tidak aman pada penghuni. Oleh karena itu, meskipun tersedianya transportasi umum menjadi salah satu kriteria green ship, namun untuk menerapkannya pada perumahan kelas menengah keatas seperti Citraland sangat sulit karena privasi *cluster* yang tinggi.

Untuk penanganan air limpasan hujan, di setiap rumah disediakan talang untuk atap rumah dan disediakan bak kontrol di setiap rumah dan inlet di depan rumah atau pada berem jalan guna menangani limpasan air hujan pada halaman atau lingkungan rumah. Metode air limpasan hujan ini dilakukan oleh Citraland



bertujuan untuk menghindari genangan air yang terlalu lama, sehingga pada saat hujan deras lingkungan rumah maupun kawasan Citraland tidak terjadi banjir.

### **5.2.2 Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation-EEC*)**

Untuk menghemat penggunaan energi, baik tipe Maple atau Fortune menggunakan beberapa upaya antara lain:

#### **1. Pengelompokkan grup MCB (Miniatur Circuit Breaker)**

Pengelompokkan ini bertujuan agar jika suatu ketika terjadi gangguan instalasi pada ruangan/blok ruangan tertentu tidak mengakibatkan seluruh bangunan padam total atau tenaga listriknya mati semua. Pada kedua tipe rumah ini, pembagian grup MCB dibagi menjadi MCB untuk grup lampu, MCB untuk grup AC, MCB untuk grup stop kontak.

#### **2. Pencahayaan Alami dan Buatan**

Pencahayaan alami pada siang hari didapat dari tatanan ruang dimana setiap ruangan berbatasan dengan ruang luar sehingga setiap ruangan di dalam rumah mendapatkan supply cahaya matahari melalui bukaan jendela. Ukuran, posisi dan detail jendela dapat menghindari kelebihan panas di siang hari, selain itu juga merupakan sarana tersedianya pertukaran udara ruang dan penghawaan alami. Menentukan bukaan transparan sebaiknya memperhatikan instalasi jendela yang tepat dan transmitansi cahaya (cahaya yang tembus melalaui kaca lalu cahayanya diteruskan keruangan yang berada didalamnya). Hal tersebut untuk mengurangi kehadiran panas yang tidak diinginkan.

Pencahayaan buatan pada kedua tipe rumah ini menggunakan lampu LED, hanya pada rumah tipe Fortune sudah menggunakan fitur otomatis seperti sensor gerak, timer, atau sensor cahaya minimal pada satu ruang dalam rumah seperti pada kamar mandi. Upaya ini dilakukan dengan tujuan untuk menghemat penggunaan listrik sehingga lampu benar-benar akan menyala jika dibutuhkan.



### 3. Pengkondisian Udara dan Reduksi Panas

Pengkondisian udara dalam bangunan dilakukan dengan merancang desain dimana laju udara pada siang dan malam hari dapat berjalan dengan baik. Letak jendela atau bukaan juga menerapkan system ventilasi silang. Dan untuk mereduksi panas pada dinding, kedua tipe rumah ini menggunakan bata ringan dengan nilai absorbtansi sebesar 0,86 (tabel 5.2). Pemakaian produk bata ringan dapat dijamin karena insulasi panas dan suara yang telah lulus uji tes. Membuat hasil bangunan menjadi lebih sejuk, lebih tenang dan mampu melindungi terhadap kebakaran hingga > 3 jam. Penggunaan cat luar untuk kedua tipe rumah ini menggunakan warna-warna yang lembut, tidak terlalu terang seperti warna abu-abu yang memiliki nilai absorbtansi sebesar 0,88; warna coklat medium dengan nilai absorbtansi 0,84; dan warna kuning medium dengan nilai absorbtansi sebesar 0,58 (Tabel 5.3).

Tabel 5.2 Nilai Absorbtansi Radiasi Matahari untuk Dinding Luar dan Atap Tak Tembus Cahaya\*

Bahan	$\alpha$
Beton ringan	0,86
Kayu permukaan halus	0,78
Beton Ekspos	0,61
Atap putih	0,50
Seng putih	0,26
Lembaran aluminium yang dikilapkan	0,12

\*SNI 03-6389-2000: Konservasi Energi Selubung Bangunan Pada Bangunan Gedung

Tabel 5.3 Nilai Absorbtasi Radiasi Matahari untuk Cat Permukaan Dinding luar\*

Bahan	$\alpha$
Hitam merata	0,95
Pernis hitam	0,92
Abu-abu tua	0,91
Pernis biru tua	0,91
Cat minyak hitam	0,90
Coklat tua	0,88
Abu-abu/biru tua	0,88
Coklat medium	0,88



Bahan	$\alpha$
Pernis hijau	0,79
Hjau medium	0,59
Kuning medium	0,58
Hijau/biru medium	0,57
Hijau muda	0,47
Putih semi kilap	0,30
Putih kilap	0,25
Perak	0,25
Pernis putih	0,21

\*SNI 03-6389-2000: Konservasi Energi Selubung Bangunan Pada Bangunan Gedung.

### 5.2.3 Kategori Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*)

Konservasi air atau penghematan air adalah perilaku yang disengaja dengan tujuan mengurangi penggunaan air bersih. Metode yang dilakukan dapat melalui teknologi atau perilaku individu. Pada kedua tipe rumah, menggunakan water closet flush tank dan shower dalam kamar mandi. Dengan menggunakan kedua item kamar mandi ini, air dapat dihemat sampai 60% daripada jika mandi menggunakan gayung (15 liter) atau bathup yang dapat menghabiskan air 100-300 liter.

### 5.2.4 Kategori Siklus dan Sumber Material (*Material Resources and Cycle-MRC*)

#### 1. Material Prefabrikasi

Material prefabrikasi merupakan material yang telah di produksi sesuai dengan kebutuhan secara detail dilapangan. Diharapkan melalui sistem prefabrikasi ini pekerja konstruksi hanya melakukan pemasangan saja tanpa harus melakukan pemotongan sehingga mengurangi sampah konstruksi. Pada kedua tipe rumah baik Maple maupun Fortune, keduanya menggunakan material yang menggunakan sistem off site prefabrikasi, sebesar minimum 30% dari total biaya material yang digunakan seperti pada kusen aluminium, rangka atap, railing tangga, dan tangga putar. Penggunaan material prefabrikasi ini dapat menguntungkan pengembang maupun kontraktor yang menjalankan proyek



karena pekerjaannya lebih cepat dan akurat. Selain itu, penggunaan material prefabrikasi juga membantu mengurangi limbah konstruksi di lokasi.

## **2. Material Lokal**

Material lokal memiliki kriteria berasal dari jarak maksimal 1000km dari lokasi proyek dan proses produksi atau manufakturnya berasal dari dalam wilayah radius 1000km dari lokasi. Pada pembangunan kedua tipe rumah ini, kebanyakan material didapat dari dalam kota Surabaya, sehingga jejak karbon dari moda transportasi yang ditimbulkan minim.

### **5.2.5 Kategori Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*)**

#### **1. Sirkulasi Udara**

Sirkulasi udara yang bersih didapat dari permainan bukaan seperti jendela, pintu, dan sarana lain yang dapat dibuka. Sirkulasi udara pada tipe rumah Maple dan Fortune menggunakan sistem ventilasi silang. Ketentuan atau syarat untuk ruangan dengan system ventilasi silang adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan bukaan untuk inlet dan outlet (tempat masuknya dan keluarnya udara) bukan di dinding yang sama atau arah yang menghadapnya sama bukan ventilasi silang.
2. Bukaan pada dinding atau atap minimal 5% dari luas ruangan reguler. Jarak antara bukaan inlet dan outlet tidak lebih dari 12 meter. Untuk verifikasi jumlah luas ruangan reguler yang memiliki ventilasi silang, lakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Total luas ruang reguler yang berventilasi silang}}{\text{Total luas ruang reguler}} \times 100\%$$

Ruangan reguler adalah ruangan yang terdapat aktivitas penghuni seperti ruang tidur dan ruang keluarga. Pada tipe Maple, 75% sirkulasi udara menggunakan ventilasi silang (Gambar 5.5), dan pada tipe Fortune sirkulasi udara dengan menggunakan system ventilasi silang sebesar 100% (Gambar 5.6). Sedangkan yang tidak termasuk ruangan reguler adalah kamar mandi, toilet,



dapur, gudang dan tempat parkir. Toilet dan dapur menggunakan ventilasi mekanis antara lain berupa *exhaust fan* karena laju udara dari ventilasi alami tidak cukup untuk mengurangi polusi udara yang dihasilkan dari aktivitas penghuni di ruangan tersebut.



Gambar 5.5 Sirkulasi Udara Rumah Tipe Maple



Gambar 5.6 Sirkulasi Udara Rumah Tipe Fortune

## 5.2.6 Kategori Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management-BEM*)

### 1. Dasar Pengelolaan Sampah

Guna menjaga kelestarian dan meningkatkan kepedulian lingkungan, dilakukan pembersihan sampah secara rutin oleh pihak *city management* Citraland. Sampah yang terkumpul juga dipisahkan antara sampah organik dan anorganik.

### 2. Greenship Professional (GP) Sebagai Anggota Tim Proyek

Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang memiliki kompetensi dalam pembangunan rumah mulai dari tahapan perencanaan (desain) sampai selesainya tahapan konstruksi (termasuk aktivitas fit out). Contoh tenaga ahli bangunan:



arsitek, ahli lansekap, desainer interior, ME, sipil. Dalam mewujudkan suatu Green Building, seorang GP bertugas mendampingi tim desain yang terintegrasi dalam optimasi desain dan proses konstruksi sehingga baik hasil bangunan dan proses pembuatannya menjadi ramah lingkungan dan bernilai tinggi karena memiliki keuntungan maksimum ditinjau dari "*Project's Life Cycle Value*".

### 3. Penyerahan Data *Green Building*

Adanya buku panduan berisi informasi dasar dan panduan teknis rumah dan lingkungan seperti gambar *as built*, gambar *design intent* yang menggambarkan konsep dan ide awal dari kriteria desain yang ditetapkan oleh arsitek, spesifikasi teknis rumah, dan gambar rencana instalasi dan perlengkapan bangunan rumah. Penyerahan data *green building* ini dapat bermanfaat bagi penghuni jika suatu saat akan melakukan renovasi atau pembongkaran.

### 5.3 Identifikasi Permintaan Pasar Terhadap Produk Rumah Hijau

#### 5.3.1 Profil Pasar (responden)

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah calon pembeli rumah di Citraland untuk mendata seberapa besar keinginan mereka untuk membeli produk rumah yang *sustainable*. Pada sub bab ini, responden akan dideskripsikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan mereka.

Tabel 5.4 Profil Responden

Profil	Keterangan	Frekuensi	Persen
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	54,8
	Perempuan	19	45,2
TOTAL		42	100
Usia	20 - 35 tahun	32	76,2
	36 - 50 tahun	8	19,0
	51 - 65 tahun	2	4,8
	> 65 tahun	0	0,0
TOTAL		42	100
Pendidikan	SMP	0	0,0
	SMA	1	2,4
	Diploma	1	2,4
	S1	35	83,3
	S2	5	11,9



Profil	Keterangan	Frekuensi	Persen
	S3	0	0,0
TOTAL		42	100
Pekerjaan	Mahasiswa	0	0,0
	PNS	0	0,0
	Swasta	39	92,9
	Lainnya	3	7,1
TOTAL		42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Tabel 5.4 menjelaskan bahwa mayoritas calon pembeli rumah di Citraland yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah laki-laki (54,8%), berusia 20 – 35 tahun (76,2%), memiliki pendidikan setingkat S1 (83,3%), dan memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta (92,9%).

### 5.3.2 Ketertarikan Pasar Terhadap Produk Rumah Hijau

Dari 42 responden yang diteliti, selanjutnya akan dianalisis pengetahuan mereka terhadap rumah dengan konsep *green bulding* serta seberapa besar ketertarikan responden untuk membeli rumah tersebut.

Tabel 5.5 Pengetahuan Responden Terhadap Rumah Hijau

Ketertarikan	Frekuensi	Persen
Tidak (tidak tertarik)	3	7,1
Ya (tertarik)	39	92,9
Total	42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Tabel 5.5 menjelaskan bahwa dari semua responden yang diteliti, 81% diantaranya sudah mengetahui rumah dengan konsep *green building*, hanya 19% responden yang merasa belum mengetahui rumah dengan konsep *green building*.



Tabel 5.6 Ketertarikan Responden Terhadap Rumah Hijau

Pengetahuan	Frekuensi	Persen
Tidak tahu	8	19,0
Tahu	34	81,0
Total	42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Rumah dengan konsep *green building* dapat membuat pasar tertarik untuk membeli rumah tersebut, dalam penelitian ini diketahui 92,9% tertarik untuk membeli rumah dengan konsep *green building*. Alasan pasar mengenai ketertarikan mereka untuk membeli rumah dengan konsep *green building* disajikan pada Tabel di bawah.

Tabel 5.7 Alasan Responden Tertarik Membeli Rumah Hijau

Alasan	Uraian	Frekuensi	Persen
Alasan tidak tertarik	Biaya lebih mahal	3	100
	Ramah lingkungan	11	30,6
Alasan tertarik	Untuk menghemat energi	7	19,4
	Hemat biaya perawatan atau operasionalnya	5	13,9
	Membantu pelestarian lingkungan	5	13,9
	Karena mengutamakan konsep keselamatan lingkungan	3	8,3
	Dengan membeli rumah hijau, kita berpartisipasi menyelamatkan bumi	3	8,3
	Efektif dalam penggunaannya	1	2,8
	Meminimalkan dampak lingkungan mengenai perubahan iklim	1	2,8

Sumber: Hasil Analisa 2014

Dari 7,1% responden yang tidak tertarik dengan rumah konsep *green building*, mereka beralasan bahwa rumah konsep *green building* membutuhkan biaya yang mahal. Sedangkan Dari 92,9% responden yang tertarik dengan rumah konsep *green building*, alasan paling banyak adalah ramah lingkungan (30,6%), menghemat energi (19,4%), hemat biaya operasional (13,9%), dan membantu



pelestarian lingkungan (13,9%).Selanjutnya akan dianalisis ketertarikan responden terhadap rumah konsep *green building* berdasarkan profil responden.

Tabel 5.8Ketertarikan Membeli Rumah Hijau Berdasarkan Profil

Profil	Uraian	Tertarik?		Sig. <i>Chi-square</i>	Keterangan
		Tidak	Ya		
Jenis Kelamin	Laki-laki	4,3%	95,7%	0,439	Tidak ada keterkaitan
	Perempuan	10,5%	89,5%		
Usia	20 - 35 tahun	6,3%	93,8%	0,764	Tidak ada keterkaitan
	36 - 50 tahun	12,5%	87,5%		
	51 - 65 tahun	0,0%	100,0%		
	> 65 tahun	0,0%	0,0%		
Pendidikan	SMP	0,0%	0,0%	0,886	Tidak ada keterkaitan
	SMA	0,0%	100,0%		
	Diploma	0,0%	100,0%		
	S1	8,6%	91,4%		
	S2	0,0%	100,0%		
	S3	0,0%	0,0%		
Pekerjaan	Mahasiswa	0,0%	0,0%	0,618	Tidak ada keterkaitan
	PNS	0,0%	0,0%		
	Swasta	7,7%	92,3%		
	Lainnya	0,0%	100,0%		

Sumber: Hasil Analisa 2014

Nilai signifikansi *chi-square test* menghasilkan nilai semuanya lebih besar dari tingkat kesalahan 10%, sehingga disimpulkan tidak ada keterkaitan antara profil responden dengan ketertarikan mereka untuk membeli rumah konsep *green building*. Ketertarikan pasar untuk rumah konsep *green building* tidak dapat dibatasi dengan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan mereka.



### 5.3.3 Minat Pasar Untuk Membeli Rumah Hijau

Dari 42 responden yang diteliti, selanjutnya akan dianalisis minat mereka untuk membeli rumah dengan konsep *green building* serta apa manfaat yang bisa dirasakan dengan memiliki rumah dengan konsep *green building*.

Tabel 5.9 Minat Responden Membeli Rumah Hijau

Ketertarikan	Frekuensi	Statistik deskriptif
Sangat tidak mempengaruhi	1	Minimum = 1 Maximum = 5 Mean = 3,56 Kategori terbanyak: mempengaruhi
Tidak mempengaruhi	1	
Cukup mempengaruhi	13	
Mempengaruhi	23	
Sangat mempengaruhi	1	
Total	39	

Sumber: Hasil Analisa 2014

Mayoritas responden menilai rumah dengan konsep *green building* dapat membuat mereka berminat untuk membeli rumah tersebut, yaitu dengan rata-rata 3,56 (mempengaruhi). Hanya terdapat 2 responden (5,1%) yang menilai bahwa rumah konsep *green building* tidak mempengaruhi minat mereka dalam membeli rumah tersebut.

Manfaat yang diutarakan responden mengenai rumah konsep dengan *green building* disajikan pada Tabel di bawah:

Tabel 5.10 Manfaat Memiliki Rumah Dengan Konsep *Green*

Manfaat Rumah Konsep Green Building	Frekuensi	Persen
Biaya perawatannya lebih rendah, lebih hemat energi	9	26,5
Keselarasan antara lingkungan alam dan buatan	8	23,5
Ramah lingkungan, lebih sehat	5	14,7
Membantu mengurangi dampak pemanasan global	2	5,9
Lebih hemat dan ramah lingkungan	2	5,9
Biaya operasional yang dikeluarkan lebih rendah	2	5,9
Kualitas hidup yang lebih baik	1	2,9
Untuk menghemat energi	1	2,9
Sumber daya alam tetap terjaga	1	2,9
Menjaga dan melestarikan lingkungan untuk masa depan	1	2,9
Untuk melestarikan bumi dan sumber dayanya	1	2,9
Lebih sehat	1	2,9

Sumber: Hasil Analisa 2014



Tiga manfaat terbesar yang bisa dirasakan responden dengan memiliki rumah konsep *green building* adalah biaya perawatan rendah dan lebih hemat energi (26,5%), adanya keselarasan antara lingkungan alam dan buatan (23,5%), dan lingkungan menjadi lebih ramah dan sehat (14,7%).

Selanjutnya peneliti akan menganalisis perbedaan profil antara responden yang tidak berminat dan berminat untuk membeli rumah dengan *green building*.

MINAT KONSUMEN DALAM MEMBELI RUMAH  
DENGAN KONSEP GREEN BUILDING



Gambar 5.7 Minat Membeli Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 5.7 menjelaskan bahwa rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden laki-laki adalah sebesar 3,73 dan rata-rata skor minat pada responden perempuan adalah sebesar 3,35. Hal ini mengindikasikan bahwa laki-laki memiliki minat yang lebih tinggi dibandingkan perempuan dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.

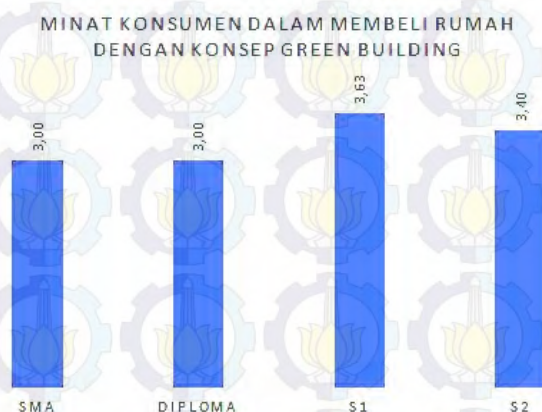
MINAT KONSUMEN DALAM MEMBELI RUMAH  
DENGAN KONSEP GREEN BUILDING



Gambar 5.8 Minat Membeli Berdasarkan Usia



Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang berusia 20 – 35 tahun adalah sebesar 3,57, rata-rata skor minat pada responden yang berusia 36 – 50 tahun adalah sebesar 3,43, dan rata-rata skor minat pada responden yang berusia 51 – 65 tahun adalah sebesar 4,00 (Gambar 5.8). Hal ini mengindikasikan ada kecenderungan semakin tua usia seseorang, maka semakin tinggi pula minat dia dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.



Gambar 5.9 Minat membeli berdasarkan pendidikan



Gambar 5.10 Minat Membeli Berdasarkan Pekerjaan

Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang berpendidikan SMA dan Diploma masing-masing sebesar 3,00, rata-rata skor minat pada responden yang

berpendidikan S1 adalah sebesar 3,63, dan rata-rata skor minat pada responden yang berpendidikan S2 adalah sebesar 3,40 (Gambar 5.9). Hal ini mengindikasikan ada kecenderungan semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin tinggi pula minat dia dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.



Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang memiliki pekerjaan swasta adalah sebesar 3,58, dan rata-rata skor minat pada responden yang memiliki pekerjaan lainnya (psikolog, programmer, dan anggota TNI) adalah sebesar 3,33 (Gambar 5.10). Responden yang memiliki pekerjaan swasta memiliki minat yang lebih tinggi dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.

Secara keseluruhan dapat diringkas perbedaan profil pasar berdasarkan minat mereka dalam membeli rumah dengan konsep *green building* seperti dapat dilihat pada Tabel 5.11.

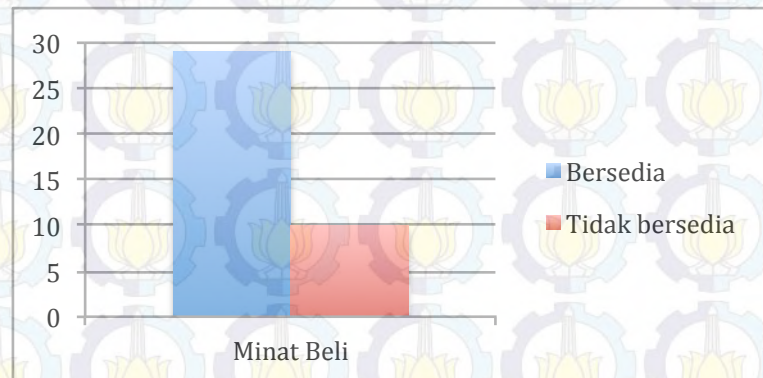
Tabel 5.11 Ringkasan Profil Pasar Berdasarkan Minat Belinya Terhadap Rumah Hijau

Profil	Minat beli tinggi	Minat beli lebih rendah
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan
Usia	51 – 65 tahun	20 – 50 tahun
Pendidikan	S1 dan S2	SMA dan Diploma
Pekerjaan	Swasta	Lainnya (psikolog, programmer, dan TNI)

#### 5.3.4 Minat Pasar Untuk Membeli Rumah Konsep *Green Building* Dengan Harga Lebih Mahal

Harga menjadi salah satu pertimbangan konsumen sebelum membeli sebuah produk. Keputusan responden atau konsumen jika harga rumah dengan konsep *green* ditawarkan dengan harga lebih tinggi dapat dilihat pada diagram di bawah ini:





Gambar 5.11 Keputusan Konsumen Jika Harga Lebih Mahal

Dari gambar 5.11 dapat dilihat bahwa sebanyak 29 responden bersedia membeli rumah dengan konsep *green* dengan berbagai alasan seperti ikut berpartisipasi melestarikan bumi, untuk menghemat energi, dan yang terakhir, mereka berpendapat bahwa meskipun biaya yang dikeluarkan lebih besar di awal, tapi untuk seterusnya biaya operasionalnya bisa lebih hemat. Sedangkan 10 responden tidak bersedia membeli rumah dengan konsep *green* dengan alasan bahwa rumah dengan konsep *green* tidak harus mahal karena dapat menggunakan material bekas. Namun ada 3 responden yang tidak menjawab karena dari awal mereka tidak berminat membeli rumah dengan konsep *green*.

Dari 39 responden yang tertarik membeli rumah dengan konsep *green building*, selanjutnya akan dianalisis minat mereka untuk membeli rumah tersebut dengan harga yang lebih mahal.

Tabel 5.12 Minat Membeli Rumah Hijau Dengan Harga Lebih Mahal

Minat dengan harga lebih mahal	Frekuensi	Persen
Tidak	11	28,2
Ya	28	71,8
Total	39	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Rumah dengan konsep *green building* dapat membuat pasar berani membayar lebih untuk membeli rumah tersebut, dalam penelitian ini diketahui



71,8% dari responden mau membayar lebih untuk rumah yang memiliki konsep *green building* (Tabel 5.12).

Selanjutnya akan dianalisis siapa saja responden yang mau membayar lebih dan tidak berdasarkan profilnya. Hasil perhitungan *chisquare* menunjukkan adanya keterkaitan antara usia dan tingkat pendidikan responden terhadap kemauan mereka membayar lebih untuk rumah hijau (Tabel 5.13).

Tabel 5.13 Minat Membayar Lebih Rumah Konsep *Green Building* Berdasarkan Profil

Profil	Uraian	Minat membayar lebih mahal?		Sig. Chi-square	Keterangan
		Tidak	Ya		
Jenis Kelamin	Laki-laki	31,8%	68,2%	0,568	Tidak ada keterkaitan
	Perempuan	23,5%	76,5%		
Usia	20 - 35 tahun	20,0%	80,0%	0,033	Ada keterkaitan
	36 - 50 tahun	42,9%	57,1%		
	51 - 65 tahun	100,0%	0,0%		
	> 65 tahun	0,0%	0,0%		
Pendidikan	SMP	0,0%	0,0%	0,070	Ada keterkaitan
	SMA	100,0%	0,0%		
	Diploma	100,0%	0,0%		
	S1	28,1%	71,9%		
	S2	0,0%	100,0%		
	S3	0,0%	0,0%		
Pekerjaan	Mahasiswa	0,0%	0,0%	0,837	Tidak ada keterkaitan
	PNS	0,0%	0,0%		
	Swasta	27,8%	72,2%		
	Lainnya	33,3%	66,7%		

Sumber: Hasil Analisa 2014

Nilai signifikansi *chi-square test* untuk jenis kelamin dan pekerjaan keduanya menghasilkan nilai lebih besar dari tingkat kesalahan 10%, sehingga disimpulkan tidak ada keterkaitan antara jenis kelamin dan pekerjaan dengan minat membayar lebih mahal terhadap rumah dengan konsep *green building*.

Sedangkan nilai signifikansi *chi-square test* untuk usia dan pendidikan keduanya menghasilkan nilai lebih kecil dari tingkat kesalahan 10%, sehingga



disimpulkan ada keterkaitan antara usia dan pendidikan dengan minat membayar lebih mahal terhadap rumah dengan konsep *green building*.

Dari tabel diketahui responden yang berusia 20 – 35 tahun, 80% diantaranya minat untuk membayar lebih mahal, responden yang berusia 36 – 50 tahun, juga mayoritas minat untuk membayar lebih mahal tetapi dengan prosentase lebih kecil (57,1%), sedangkan responden yang berusia di atas 51 – 65 tahun, semuanya (100%) tidak berminat untuk membayar lebih mahal. Ini mengindikasikan bahwa rumah konsep *green building* bagus untuk dipasarkan kepada konsumen dengan usia produktif, yaitu 20 – 50 tahun, karena lebih *profitable* dengan karakteristik pasar yang tidak sensitif terhadap harga.

Dari tabel juga diketahui responden yang berpendidikan SMA dan Diploma, semuanya tidak berminat untuk membayar lebih mahal, dan responden yang berpendidikan S1 dan S2, mayoritas mau untuk membayar lebih mahal. Ini mengindikasikan bahwa rumah konsep *green building* bagus untuk dipasarkan kepada konsumen dengan tingkat pendidikan sarjana atau pasca sarjana, karena lebih *profitable* dengan karakteristik pasar yang tidak sensitif terhadap harga.

#### **5.4 Kriteria Untuk Pengembangan Konsep Rumah Hijau di Citraland Surabaya**

##### **1. Kriteria Desain**

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah checklist (lampiran 3). Pada lampiran 3 didapat beberapa aspek yang dapat dijadikan kriteria untuk dijadikan pertimbangan dalam pengembangan desain rumah di Citraland selanjutnya. Kriteria tersebut didapat dengan melihat nilai setiap aspek terhadap rating maksimal dari greenship. Selanjutnya, aspek yang digunakan sebagai kriteria konsep desain adalah aspek yang memiliki nilai mendekati rating maksimal dari GBCI. Selain itu, aspek dengan nilai yang mendekati rating greenship juga harus didukung oleh pendapat penghuni atau konsumen tentang perlu tidaknya aspek tersebut diterapkan pada rumah mereka. Berdasarkan tingkat prioritasnya, dari keenam kategori greenship dari GBCI yang dapat segera dilaksanakan adalah kategori konservasi air (WAC) karena semua aspek memiliki nilai nol. Selain itu, penghuni atau konsumen juga menganggap perlu terdapat



konservasi air pada rumah mereka.Selanjutnya adalah kategori efisiensi dan konservasi air (EEC) mengenai energy terbarukan dalam tapak.Terakhir yaitu kategori tepat guna lahan (ASD) mengenai fasilitas pengguna sepeda.

Tabel 5.14 Kriteria Desain

Kategori		Kriteria Umum	Kriteria Khusus
Konservasi Air (WAC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan penggunaan air</li> <li>• Fitur air</li> <li>• Daur ulang air</li> <li>• Sumber air alternatif</li> <li>• Penampungan air hujan</li> </ul>	Konservasi air mengharuskan perancang semaksimal mungkin meningkatkan ketergantungan masyarakat pada air yang dikumpulkan, digunakan, dimurnikan, dan digunakan kembali di tempat. Perlindungan dan konservasi air sepanjang kehidupan bangunan dapat dicapai dengan merancang pipa ganda untuk daur ulang air.	Menggunakan sistem daur ulang air. Air yang didaur ulang antara lain air bekas, dan air hujan.
Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)	Sumber energi terbarukan dalam tapak atau gedung.	Penghematan energy dapat dicapai jika prinsip-prinsip desain pasif diterapkan. Pengembangan perumahan menawarkan potensi untuk mendapatkan keuntungan dari sumber energy terbarukan.	Memanfaatkan sinar matahari atau limbah yang dapat dimanfaatkan untuk diubah menjadi energy.
Tepat Guna Lahan	Fasilitas bagi	Penataan layout	Tersedianya jalur



Kategori		Kriteria Umum	Kriteria Khusus
(ASD)	pengguna sepeda dan pejalan kaki.	perumahan harus mempertimbangkan <i>sustainable travel pattern</i> .	bagi pengguna sepeda dan pejalan kaki yang menghubungkan rumah dengan fasilitas pendukung. Jalur ini terpisah dengan jalur bagi kendaraan bermotor.

Dari tabel 5.14 diketahui bahwa terdapat tiga kategori greenship yang dapat dijadikan kriteria desain untuk pengembangan rumah Maple dan Fortune. Dari ketiga kategori tersebut dicari kriteria umum yang didapat dari literatur kemudian dari kriteria umum muncul kriteria khusus yang dapat diterapkan pada tipe rumah Maple dan Fortune. Ketiga aspek inilah yang paling mungkin untuk dikembangkan dalam waktu dekat karena selain mudah juga didukung oleh persepsi penghuni atau konsumen yang menganggap perlu tersedianya jalur pejalan kaki yang terhubung dengan fasilitas-fasilitas pendukung, sumber energi listrik alternatif dan sumber air alternatif.

## 2. Konsep Desain

Berdasarkan checklist penilaian kriteria greenship pada rumah tipe Maple dan Fortune, serta pendapat penghuni di Citraland Surabaya, dapat ditarik benang merah yang bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan konsep rumah hijau diantaranya:

1. Tersedianya jalur bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Dengan dipisahkannya jalur kendaraan dan pejalan kaki atau sepeda, maka keselamatan pejalan kaki bisa dijaga. Jalur pejalan kaki ini terletak tepat di depan rumah dan menerus sepanjang jalan (Gambar 5.12). Selain itu lebar jalan dibuat lebar agar pada saat keadaan darurat seperti terjadi kebakaran, mobil pemadam dapat mengakses dengan mudah (Gambar 5.13).





Gambar 5.12 Rencana Jalur Pejalan Kaki

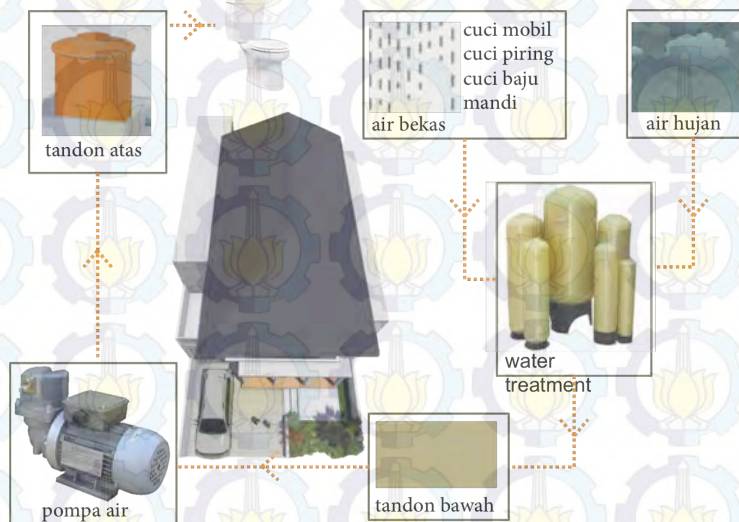


Gambar 5.13 Rencana Suasana di Dalam Cluster

2. Mengingat kondisi eksisting rumah di Citraland yang tidak memiliki sumber listrik alternatif, maka perlu disediakan sumber energi alternatif seperti solar panel. Hal ini didukung oleh penghuni Citraland Surabaya yang menganggap perlu adanya sumber energi alternatif pada rumah mereka untuk menekan biaya konsumsi listrik.
3. Selain tidak dilengkapi dengan sumber listrik alternatif, rumah di Citraland juga tidak memiliki sumber air alternatif. Oleh karena itu perlu disediakan sumber air alternatif dari penampungan air hujan atau *grey water*. Air ini lah yang nanti dapat digunakan untuk menyiram kloset atau menyiram tanaman. Sementara untuk mandi dan mencuci tetap menggunakan air PDAM. Hal ini didukung oleh pendapat penghuni Citraland Surabaya yang menganggap



perlu adanya sumber air alternatif pada rumah untuk menghemat penggunaan air bersih. *Grey water* ini berasal dari air hujan dan air bekas yang ditampung di tendon bawah. Terdapat dua jenis tendon yang berbeda, tendon pertama untuk air bersih dari PDAM, tendon kedua untuk menampung *grey water*. Sebelum masuk ke tendon untuk *grey water*, air terlebih dulu difilter. Setelah masuk tendon, air kemudian dipompa ke atas masuk ke tendon atas. Tendon atas juga dibedakan menjadi 2 jenis. Tendon untuk air bersih dan tendon untuk *grey water*. Air dari tendon *grey water* inilah yang akan di salurkan ke pipa-pipa untuk menyiram kloset, menyiram tanaman, mencuci mobil, dll. Alur pemanfaatan *grey water* dapat dilihat pada Gambar 5.14 berikut.



Gambar 5.14 Alur Pemanfaatan Air Hujan dan *Grey Water*



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam menerapkan *green design* pada tipe rumah Maple dan Fortune, Citraland sudah memenuhi 50 poin dari 101 poin GBCI, dan 52 poin dari 101 poin GBCI. Berdasarkan rating dari GBCI, kedua tipe rumah baik Maple maupun Fortune dapat dikategorikan ke dalam peringkat Silver.

Permintaan pasar terhadap konsep rumah hijau dapat diketahui berdasarkan ketertarikan pasar untuk membeli rumah dengan konsep hijau. Hal ini ditunjukkan dengan 39 dari 42 responden tertarik untuk membeli rumah dengan konsep *green*. Ketertarikan pasar untuk membeli rumah hijau tidak terlepas dari pengetahuan pasar terhadap rumah hijau beserta manfaatnya. Hasil identifikasi pengetahuan responden terhadap *green building*, yaitu 34 responden mengetahui tentang *green building*. Selanjutnya pengetahuan responden mengenai manfaat *green building*, sebagian besar responden mengatakan bahwa dengan memiliki rumah dengan konsep *green* dapat lebih menghemat biaya operasional rumah meskipun harga yang dikeluarkan di awal lebih mahal.

Melihat minat beli responden yang besar terhadap rumah hijau, menunjukkan bahwa permintaan pasar terhadap rumah hijau juga besar. Namun jika dihadapkan dengan harga yang lebih mahal, beberapa responden memilih tidak membeli. Hal ini menjadi pertimbangan bagi *developer* untuk menentukan harga jual rumah yang dapat dijangkau oleh pasar.

Konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya berdasarkan kriteria greenship dan pendapat penghuni antara lain:

1. Tepat Guna Lahan (ASD) meliputi tersedianya fasilitas bagi pengguna sepeda dan pejalan kaki.
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) meliputi sumber energy terbarukan dalam tapak atau bangunan.



3. Konservasi Air (WAC) meliputi: pengurangan penggunaan air, fitur air, daur ulang air, sumber air alternatif, dan penampungan air hujan.

Aspek-aspek tersebut yang paling memungkinkan untuk dikembangkan dalam waktu dekat. Adapun konsep yang dapat dikembangkan antara lain: menyediakan penanganan air limpasan hujan sebagai sumber air alternatif, menyediakan sumber pembangkit listrik alternatif pada rumah, dan menyediakan jalur pejalan kaki yang terpisah dengan jalur kendaraan bermotor.

## 1.2 Saran

Berdasarkan hasil temuan penelitian, penerapan konsep *green design* pada rumah tinggal berpotensi menarik minat beli konsumen. Sebagian besar responden tertarik untuk membeli rumah hijau karena menurut mereka rumah hijau adalah rumah yang ramah lingkungan. Hal ini mengindikasikan responden atau konsumen ingin tinggal di lingkungan yang lebih baik. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi pengembang untuk dapat lebih menyediakan rumah hijau dan lingkungan yang lebih baik bagi real estatnya.

Dari analisa tentang penerapan *greenship* pada rumah di Citraland, aspek WAC tidak dapat dinilai karena salah satu prasyarat tidak terpenuhi. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi *developer* dalam pengembangan tipe rumah selanjutnya.

Dari kesimpulan dan hasil survey yang didapat, penelitian ini selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai studi lanjutan untuk memperkaya ilmu. Pada penelitian ini hanya melihat minat beli konsumen berdasarkan riset pasar mengenai penerapan *green design* pada rumah tinggal yang dapat menjadi pertimbangan bagi pengembang untuk menyediakan rumah hijau. Selanjutnya diperlukan strategi *green marketing* untuk mempromosikan produk hijau.



## Daftar Pustaka

- Abrams, Charles.1964.*Housing In The Modern World*.London: Faber and Faber
- Alamsyah, Ricca A. (2014), *Consumer Characterictic Influence in Market Understanding of Sustainable Housing (Based on Greenship Criteria)*, Thesis Master, ITS, Surabaya.
- Anonim <http://jalius12.wordpress.com/2009/10/18/pengertian-modern/> diakses pada senin, 13 Oktober 2014 pukul 6.28 pm.
- Anonim perangkat penilaian greenship <http://blog.gbcindonesia.org/?p=440> diakses pada 4 November 2014
- Buckley, J.W.; M.H. Buckley; dan Hung-Fu Chiang. 1976. *Research Methodology & Business Decisions*. National Association of Accountants, New York.
- Bungin, Burhan.2005.Metode penelitian kualitatif.Kencana Prenada Media group: Jakarta
- Chemrouk , N.Chabbi; N.Driouèche. (2011), “Urban Solidarity, A Key Issue To Sustainable Human Settlements”, *Procedia Engineering* 21 hal 707-710.
- Creswell, J.W. 2008. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative, and Qualitative Research* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Creswell, J.W.2007. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, John. (2010), *Research Design*. Pustaka pelajar. Jogjakarta.
- D.M. Roodman and N. Lenssen, *A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns are Transforming Construction*, Worldwatch Paper 124, Worldwatch Institute, Washington, D.C., March 1995
- Farida, Naceur. (2013), “Effects of outdoor shared spaces on social interaction in a housing estate in Algeria”, *Frontiers of Architectural Research* Vol.2 hal. 457-467
- Gay, L.R. dan Diehl, P.L. (1992), *Research Methods for Business and. Management*, MacMillan Publishing Company, New York



Government of Ireland (2009). Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas. Ireland

Joseph, Chiara and K, Lee. 1975. Urban Planning and Design Criteria. Van Nostrand Company. New York.

Juhana.(2000).*Pengaruh Bentuk Arsitektur dan Iklim Terhadap Kenyamanan Thermal Rumah Tinggal Suku Bajo di Wilayah Pesisir Bajoe Kabupaten Bone Sulawesi Selatan*, Tesis Magister, UNDIP, Semarang

Koenigsberger, O . H. Ingersoll, T.G., Mayhew, A., Szokolay, S.V. 1973. Manual of Tropical Housing and Building: Climatic Design. India: Orient Longman

Kotler P., Gary A. (2006). *Principles Of Marketing*. New Jersey: Prentice Hall

Kotler P., Keller K.L. (2008). *Manajemen Pemasaran*, edisi ketiga belas. Erlangga. Jakarta

Kotler, Philip. (1997). *Marketing Jilid 1*. Erlangga. Jakarta

KTT Dunia 2005

Kurniawaty, Rika. (2013), “Local Elites and Public Space Sustainability: the local elite roles in the presence and usage of public space in Malang Raya, Indonesia”, *4th International Conference on Sustainable Future for Human Security, Sustain 2013*.

Kwanda, Timoticin.(2001),”Karakter Fisik dan Sosial Real Estate Dalam Tinjauan Gerakan New Urbanism”, *Dimensi Teknik Arsitektur*, Vol.29 No.1, hal 52-63

Kwanda, Timoticin.(2002),”Studi Tentang Perencanaan Tapak dan Analisis Pengaruh Lebar Jalan Terhadap Luas dan Harga Jual Kapling Pada Beberapa Perumahan di Surabaya”, *Dimensi Teknik Arsitektur*, Vol.30 No.1, hal 27-38

Lauring, Michael; Andrade, Victor; Jensen, B. Ole; Heiselberg, Per. The Density Of Sustainable Settlements.Denmark:Aalborg University.2011

Miles, Mike E.,et al. (2006). *Real Estate Development, Principles and Process*. Washington DC: ULT-The Urban Land Institute

Morelli, John. (2011), “Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals”. Rochester:RIT

Nasution, Deliantur dan W. Zahra. (2011), “Public Open Space Privatization And Quality Of Life, Case Study Merdeka Square Medan”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 36, hal 466-475.



Nitisusastro, M. (2012). *Perilaku Konsumen Dalam Perspektif Kewirusahaan*. Alfabeta. Bandung

Oetomo, Wateno; Octavianti, Vivi. (2010), “Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Untuk Mendapatkan Keuntungan Maksimum. Studi Kasus Pada Perumahan Manunggal Karya di Desa Sidomulyo, kec. Anggana, kab. Kutai Kartanegara”, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Extrapolasi Vol.031 No.01*

Pardina, Diah S. (2014), *Kualitas Rumah Energi Menurut Persepsi Konsumen di Perumahan Citraland Utara Surabaya*, Thesis Master, ITS, Surabaya.

Pawitro, Ujianto. (2011), “Memperkenalkan Konsep ‘Perencanaan Pembangunan Berkerlanjutan’ Dalam Pendidikan Tinggi Arsitektur”, Bandung:Itenas.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 1987, Tentang Penyerahan Prasarana Lingkungan, Utilitas Umum, dan Fasilitas Sosial.

Riduwan.2005.Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta

Ross Spiegel and Dru Meadows, *Green Building Materials: A Guide to Product Selection and Specification*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.

Salim, Agus. (2001). *Teori dan paradigma penelitian sosial (Pemikiran Norman K. Denzin dan Egon Guba dan penerapannya)*. Yogyakarta: Tiara Wacana.

Sekaran, Uma.2006.Metodologi Penelitian Untuk Bisnis.Jakarta: Salemba Empat

Setyowati, Erni; Harani, A. Rohma; Farah, Y. Nurul. (2013), “The Application Of Pedestrian Ways Design Concepts As An Implementation Of Sustainable Urban Open Spaces”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 85, hal345-355

Silas, Johan dan W. Setiawan.2000.Rumah Produktif: Dalam Dimensi Tradisional dan Pemberdayaan. Surabaya.ITS

Sudarwani, M. Maria (2012),”Penerapan *Green Architecture* dan *Green Building* Sebagai Upaya Pencapaian *Sustainable Architecture*”, *Jurnal Dinamika Sains UNPAND*, Vol.10 No.24

Sugiyono.2005.Metode Penelitian Bisnis.CV Alfabeta: Bandung

Sustainable Human Settlement Matzikama 2009-2012

Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas. 2009



- Tibaijuka, A. K. (2009) *Building Prosperity: Housing and Economic Development*. London: Earthscan.
- Triwahyuni, Dewi. 2010. *Sustainable Development: Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi*
- UN Habitat (2012). *Sustainable Housing for Sustainable Cities*
- Undang-Undang Republik Indonesia No.80 Tahun 1999 tentang Kawasan Siap Bangun dan Lingkungan Siap Bangun.
- Unesco. 2001. *Universal Declaration on Cultural Diversity*, Paris
- United Nation (2006). *State of the World's Cities 2006/2007*. Earthscan. London.
- Van Kamp, I., Keidelmeijer, K., Marsman, G and De Hollander, A. 2003. *Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study from Landscape and Urban Planning*. Elsevier Science B.V. Bilthoven, the Netherlands.
- VanderStoep, Scott W dan Johnson, Dreide D. 2008. *Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches*. John Wiley & Sons. San Fransisco.



**Lampiran 4. Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune**

Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
Tepat Guna Lahan	ASD P Area Dasar Hijau	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (hardscape) di atas permukaan tanah	P	P	P	P
	ASD 1 Pemilihan Tapak	Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 prasarana sarana kota.	1	2	1	1
		Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan	1		0	0
	ASD 2 Aksesibilitas Komunitas	Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak.	1	2	1	1
		Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkannya dengan jalan sekunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh 300 m dari tapak	1		0	0
		Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan rampa	1		0	0
	ASD 3 Transportasi Umum	Menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan	1	2	0	0
		Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir seneda. Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi, perlu tersedianya shower sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.	1		1	1
	ASD 4 Fasilitas Pengguna Sepeda		1	2	0	0
			1		1	1
			1		0	0
	ASD 5 Lansekap Pada Lahan	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan.	1	3	1	1
		Bila tolok ukur 1 dipenuhi, setiap penambahan 5% area lansekap dari luas total lahan mendapat 1 nilai.	1		1	1
		Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi, sebesar 60% luas tajuk dewasa terhadap luas area lansekap pada ASD 5 tolok ukur 1	1		1	1
	ASD 6 Iklim makro	Menggunakan green roof sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk mechanical electrical (ME), dihitung dari luas atap	1	3	0	0
		Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area perkerasan non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan	1		1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
	ASD 7 Manajemen Air Limpasan Hujan	Desain lansekap berupa vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari	1	3	0	0
		Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50%, yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan	1		1	1
		Menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan	1		1	1
		Menggunakan teknologi-teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan.	1		0	0
Efisiensi dan Konservasi Energi	EEC P Pemasangan Sub-Meter	Memasang kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistem tata udara</li> <li>o Sistem tata cahaya dan kotak kontak</li> <li>o Sistem beban lainnya</li> </ul>	P	P	P	P
	EEC 1 Efisiensi dan Konservasi Energi	Melakukan perhitungan per komponen secara terpisah yaitu: <b>1. OTTV</b> Nilai OTTV sesuai dengan SNI 03-6389-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung	1-10	1-10	5	5
		<b>2. Pencahayaan Buatan</b> Menggunakan lampu dengan daya pencahayaan lebih hemat sebesar 15% daripada daya pencahayaan yang tercantum dalam SNI 03 6197-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	5	5	3	3
		Menggunakan 100% ballast frekuensi tinggi (elektronik) untuk ruang kerja.	1	2	1	1
		Zonasi pencahayaan untuk seluruh ruang kerja yang dikaitkan dengan sensor gerak ( <i>motion sensor</i> ).	1		1	1
		Penempatan tombol lampu dalam jarak pencapaian tangan pada saat buka pintu.	1		0	0
		<b>3. Transportasi Vertikal</b>	1		2	2
		<b>4. Sistem Pengkondisian udara</b>	2	2	2	2
		Penggunaan cahaya alami secara optimal sehingga minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja mendapatkan intensitas cahaya alami minimal sebesar 300 lux. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual atau dengan software	2	4	2	2
		Jika butir satu dipenuhi lalu ditambah dengan adanya lux sensor untuk otomatisasi pencahayaan buatan apabila intensitas cahaya alami kurang dari 300 lux, didapatkan tambahan 2 nilai	2		0	2
	EEC 3 Ventilasi	Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift, serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik	1	1	1	1
	EEC 4 Pengaruh Perubahan Iklim	Menyerahkan perhitungan pengurangan emisi CO2 yang didapatkan dari selisih kebutuhan energi antara gedung designed dan gedung baseline dengan menggunakan grid emission factor yang telah ditetapkan dalam Keputusan DNA pada tanggal 11 Desember 2009	1	1	0	0
	EEC 5					



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
	Energi Terbarukan Dalam Tapak	Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan.	1-5	5	2	2
Konservasi Air	WAC P1 Meteran Air	Pemasangan alat meteran air (volume meter) yang ditempatkan di lokasi-lokasi tertentu pada sistem distribusi air	P	P	P	P
	WAC P2 Perhitungan Penggunaan Air	Mengisi worksheet air standar GBCI yang telah disediakan.	P	P		
	WAC 1 Pengurangan Penggunaan Air	Konsumsi air bersih dengan jumlah tertinggi 80% dari sumber primer tanpa mengurangi jumlah kebutuhan per orang sesuai dengan SNI 03-7065-2005	1	8	1	1
		Setiap penurunan konsumsi air bersih dari sumber primer sebesar 5% sesuai dengan acuan pada tolok ukur 1 akan mendapatkan 1 nilai dengan dengan nilai maksimum sebesar 7 nilai.	7			
	WAC 2 Fitur Air	Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 75% dari total pengadaan produk fitur air	3	3	2	2
	WAC 3 Daur Ulang Air	Penggunaan seluruh air bekas pakai (grey water) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem flushing atau cooling tower	3	3	0	0
	WAC 4 Sumber Air Alternatif	Menggunakan salah satu dari tiga alternatif sebagai berikut: air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan	2	2	0	0
	WAC 5 Penampungan Air Hujan	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan kapasitas 50% dari jumlah air hujan yang jatuh di atas atap bangunan yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan harian rata-rata 10 tahun	3	3	0	0
	WAC 6 Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	Seluruh air yang digunakan untuk irigasi gedung tidak berasal dari sumber air tanah dan/atau PDAM	1	2	0	0
		Menerapkan teknologi yang inovatif untuk irigasi yang dapat mengontrol kebutuhan air untuk lansekap yang tepat, sesuai dengan kebutuhan tanaman	1		0	0
Sumber dan Siklus Material	MRC P Refrigeran Fundamental	Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refrigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran	P	P	P	P
	MRC 1 Penggunaan Gedung dan Material	Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 10% dari total biaya material	2	2	0	0
	Bekas MRC 2 Material Ramah Lingkungan	Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material. Sertifikat dinilai sah bila masih berlaku dalam rentang waktu proses pembelian dalam konstruksi	1	3	1	1
		Menggunakan material yang merupakan hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material	1		1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Menggunakan material yang bahan baku utamanya berasal dari sumber daya (SD) terbarukan dengan masa panen jangka pendek (<10 tahun) minimal bernilai 2% dari total biaya material	1		1	1
	MRC 3 Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP	Tidak menggunakan bahan perusak ozon pada seluruh sistem pendingin gedung	2	2	1	1
	MRC 4 Kayu Bersertifikat	Menggunakan bahan material kayu yang bersertifikat legal sesuai dengan Peraturan Pemerintah tentang asal kayu (seperti faktur angkutan kayu olahan/FAKO, sertifikat perusahaan, dan lain-lain) dan sah terbebas dari perdagangan kayu ilegal sebesar 100% biaya total material kayu.	1	2	1	1
		Jika 30% dari butir di atas menggunakan kayu bersertifikasi dari pihak Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau <i>Forest Stewardship Council (FSC)</i>	1		0	0
	MRC 5 Material Prefabrikasi	Desain yang menggunakan material modular atau prafabrikasi (tidak termasuk equipment) sebesar 30% dari total biaya material	3	3	3	3
	MRC 6 Material Regional	Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada di dalam radius 1.000 km dari lokasi proyek minimal bernilai 50% dari total biaya material.	1	2	1	1
		Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada dalam wilayah Republik Indonesia bernilai minimal 80% dari total biaya material	1		1	1
	Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang					
	IHC P Introduksi Udara Luar	Desain ruangan yang menunjukkan adanya potensi introduksi udara luar minimal sesuai dengan Standar ASHRAE 62.1-2007 atau Standar ASHRAE edisi terbaru	P	P	P	P
	IHC 1 Pemantauan Kadar CO2	Ruangan dengan kepadatan tinggi, yaitu < 2.3 m2 per orang dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO2) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO2 di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm, sensor diletakkan 1,5 m di atas lantai dekat	1	1	0	0
	IHC 2 Kendali Asap Rokok di Lingkungan	Memasang tanda "Dilarang Merokok di Seluruh Area Gedung" dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di dalam gedung. Apabila tersedia, bangunan/area merokok di luar gedung, minimal berada pada jarak 5 m dari pintu masuk, outdoor air intake, dan	2	2	0	0
	IHC 3 Polutan Kimia	Menggunakan cat dan coating yang mengandung kadar volatile organic compounds (VOCs) rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia	1		0	0
		Menggunakan produk kayu komposit dan laminating adhesive dengan syarat memiliki kadar emisi formaldehida rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia	1	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Menggunakan material lampu yang kandungan merkurnya pada toleransi maksimum yang disetujui GBC Indonesia dan tidak menggunakan material yang mengandung asbestos.	1	1	1	1
	IHC 4 Pemandangan ke luar gedung	Apabila 75% dari net lettable area (NLA) menghadap langsung ke pemandangan luar yang dibatasi bukaan transparan bila ditarik suatu garis lurus	1	1	1	1
	IHC 5 Kenyamanan Visual	Menggunakan lampu dengan iluminansi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	1	1	1	1
	IHC 6 Kenyamanan Thermal	Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 250C dan kelembaban relatif 60%	1	1	1	1
	IHC 7 Tingkat Kebisingan	Tingkat kebisingan pada 90% dari nett lettable area (NLA) tidak lebih dari atau sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (kriteria desain yang tidak melebihi)	1	1	1	1
Manajemen Lingkungan Bangunan	BEM P Dasar Pengelolaan Sampah	Adanya instalasi atau fasilitas untuk memilah dan mengumpulkan sampah sejenis sampah rumah tangga (UU No. 18 Tahun 2008) berdasarkan jenis organik, anorganik, dan B3	P	P	P	P
	BEM 1 GP Sebagai Anggota Tim Proyek	Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat GREENSHIP Professional (GP), yang bertugas untuk memandu proyek hingga mendapatkan sertifikat GREENSHIP	1	1	1	1
	BEM 2 Polusi dari aktifitas konstruksi	Memiliki manajemen limbah padat, dengan menyediakan area pengumpulan, pemisahan, dan sistem pencatatan. Pencatatan dibedakan berdasarkan limbah padat yang dibuang ke TPA, digunakan kembali, dan didaur ulang oleh pihak ketiga.	1	2	1	1
		Memiliki manajemen limbah cair, dengan menjaga kualitas seluruh buangan air yang timbul dari aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainase kota	1	1	1	1
	BEM 3 Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	Mengolah limbah organik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan	1	2	1	1
		Mengolah limbah anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan	1	1	1	1
	BEM 4 Sistem Komisioning yang baik dan benar	Melakukan prosedur testing-commissioning sesuai dengan petunjuk GBC Indonesia, termasuk pelatihan terkait untuk optimalisasi kesesuaian fungsi dan kinerja peralatan/sistem dengan perencanaan	2	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Memastikan seluruh measuring adjusting instrument telah terpasang pada saat konstruksi dan memperhatikan kesesuaian antara desain dan spesifikasi teknis terkait komponen proses commissioning	1		1	1
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i>	Menyerahkan data implementasi green building sesuai dengan form dari GBC Indonesia.	1		0	0
		Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan menyerahkan data implementasi green building dari bangunannya dalam waktu 12 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC Indonesia dan suatu pusat data energi Indonesia yang akan	1	2	0	0
BEM 6	Kesepakatan dalam melakukan aktifitas Fit Out	Memiliki surat perjanjian dengan penyewa gedung (tenant) untuk gedung yang disewakan atau POS untuk gedung yang digunakan sendiri, yang terdiri atas: 1. Penggunaan kayu yang bersertifikat untuk material fit-out 2. Pelaksanaan pelatihan yang akan dilakukan oleh manajemen gedung 3. Pelaksanaan manajemen indoor air quality (IAQ) setelah konstruksi fit-out. Implementasi dalam bentuk Perjanjian Sewa (lease agreement) atau POS	1	1	0	0
BEM 7	Survei Pengguna Gedung	Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan mengadakan survei suhu dan kelembaban paling lambat 12 bulan setelah tanggal sertifikasi dan menyerahkan laporan hasil survei paling lambat 15 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC	2	2	0	0



## BIOGRAFI PENULIS

Penulis, Rizky Aulia, lahir di Surabaya pada 8 Juni 1991. Ia menempuh pendidikan mulai dari SD sampai SMA di Surabaya, dan memutuskan untuk melanjutkan pendidikan S1 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Arsitektur menjadi bidang yang digeluti oleh penulis sejak tahun 2009. Selama kurun waktu 4 (empat) tahun menempuh jenjang pendidikan S1, penulis aktif dalam sejumlah organisasi, kepanitiaan, dan penelitian, yang terkait dengan bidang arsitektur maupun diluar bidang arsitektur. Ditahun 2010-2012, penulis menjabat sebagai fungsionaris Himpunan Mahasiswa Arsitektur. Akhirnya pada bulan Agustus 2013, gelar Sarjana Teknik pun berhasil diraih penulis lewat tugas akhir yang berjudul *Klaster Baru di Citraland: Waterfront*.

Setelah selesai menempuh pendidikan S1 dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik, penulis langsung melanjutkan pendidikannya di jenjang S2 melalui Program Beasiswa Unggulan DIKTI pada bulan September 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di Magister Arsitektur Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, dan memilih Perencanaan Real-Estate sebagai konsentrasi bidang keahlian. Diawal tahun 2015, penulis berhasil menyelesaikan pendidikan di jenjang S2 selama 3 (tiga) semester, dan menyandang gelar Magister Teknik.



## Daftar Pustaka

- Abrams, Charles.1964.*Housing In The Modern World*.London: Faber and Faber
- Alamsyah, Ricca A. (2014), *Consumer Characterictic Influence in Market Understanding of Sustainable Housing (Based on Greenship Criteria)*, Thesis Master, ITS, Surabaya.
- Anonim <http://jalius12.wordpress.com/2009/10/18/pengertian-modern/> diakses pada senin, 13 Oktober 2014 pukul 6.28 pm.
- Anonim perangkat penilaian greenship <http://blog.gbcindonesia.org/?p=440> diakses pada 4 November 2014
- Buckley, J.W.; M.H. Buckley; dan Hung-Fu Chiang. 1976. *Research Methodology & Business Decisions*. National Association of Accountants, New York.
- Bungin, Burhan.2005.Metode penelitian kualitatif.Kencana Prenada Media group: Jakarta
- Chemrouk , N.Chabbi; N.Driouèche. (2011), “Urban Solidarity, A Key Issue To Sustainable Human Settlements”, *Procedia Engineering* 21 hal 707-710.
- Creswell, J.W. 2008. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative, and Qualitative Research* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Creswell, J.W.2007. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, John. (2010), *Research Design*. Pustaka pelajar. Jogjakarta.
- D.M. Roodman and N. Lenssen, *A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns are Transforming Construction*, Worldwatch Paper 124, Worldwatch Institute, Washington, D.C., March 1995
- Farida, Naceur. (2013), “Effects of outdoor shared spaces on social interaction in a housing estate in Algeria”, *Frontiers of Architectural Research* Vol.2 hal. 457-467
- Gay, L.R. dan Diehl, P.L. (1992), *Research Methods for Business and. Management*, MacMillan Publishing Company, New York



Government of Ireland (2009). Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas. Ireland

Joseph, Chiara and K, Lee. 1975. Urban Planning and Design Criteria. Van Nostrand Company. New York.

Juhana.(2000).*Pengaruh Bentuk Arsitektur dan Iklim Terhadap Kenyamanan Thermal Rumah Tinggal Suku Bajo di Wilayah Pesisir Bajoe Kabupaten Bone Sulawesi Selatan*, Tesis Magister, UNDIP, Semarang

Koenigsberger, O . H. Ingersoll, T.G., Mayhew, A., Szokolay, S.V. 1973. Manual of Tropical Housing and Building: Climatic Design. India: Orient Longman

Kotler P., Gary A. (2006). *Principles Of Marketing*. New Jersey: Prentice Hall

Kotler P., Keller K.L. (2008). *Manajemen Pemasaran*, edisi ketiga belas. Erlangga. Jakarta

Kotler, Philip. (1997). *Marketing Jilid 1*. Erlangga. Jakarta

KTT Dunia 2005

Kurniawaty, Rika. (2013), “Local Elites and Public Space Sustainability: the local elite roles in the presence and usage of public space in Malang Raya, Indonesia”, *4th International Conference on Sustainable Future for Human Security, Sustain 2013*.

Kwanda, Timoticin.(2001),”Karakter Fisik dan Sosial Real Estate Dalam Tinjauan Gerakan New Urbanism”, *Dimensi Teknik Arsitektur*, Vol.29 No.1, hal 52-63

Kwanda, Timoticin.(2002),”Studi Tentang Perencanaan Tapak dan Analisis Pengaruh Lebar Jalan Terhadap Luas dan Harga Jual Kapling Pada Beberapa Perumahan di Surabaya”, *Dimensi Teknik Arsitektur*, Vol.30 No.1, hal 27-38

Lauring, Michael; Andrade, Victor; Jensen, B. Ole; Heiselberg, Per. The Density Of Sustainable Settlements.Denmark:Aalborg University.2011

Miles, Mike E.,et al. (2006). *Real Estate Development, Principles and Process*. Washington DC: ULT-The Urban Land Institute

Morelli, John. (2011), “Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals”. Rochester:RIT

Nasution, Deliantur dan W. Zahra. (2011), “Public Open Space Privatization And Quality Of Life, Case Study Merdeka Square Medan”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 36, hal 466-475.



Nitisusastro, M. (2012). *Perilaku Konsumen Dalam Perspektif Kewirusahaan*. Alfabeta. Bandung

Oetomo, Wateno; Octavianti, Vivi. (2010), “Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Untuk Mendapatkan Keuntungan Maksimum. Studi Kasus Pada Perumahan Manunggal Karya di Desa Sidomulyo, kec. Anggana, kab. Kutai Kartanegara”, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Extrapolasi Vol.031 No.01*

Pardina, Diah S. (2014), *Kualitas Rumah Energi Menurut Persepsi Konsumen di Perumahan Citraland Utara Surabaya*, Thesis Master, ITS, Surabaya.

Pawitro, Ujianto. (2011), “Memperkenalkan Konsep ‘Perencanaan Pembangunan Berkerlanjutan’ Dalam Pendidikan Tinggi Arsitektur”, Bandung:Itenas.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 1987, Tentang Penyerahan Prasarana Lingkungan, Utilitas Umum, dan Fasilitas Sosial.

Riduwan.2005.Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta

Ross Spiegel and Dru Meadows, *Green Building Materials: A Guide to Product Selection and Specification*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.

Salim, Agus. (2001). *Teori dan paradigma penelitian sosial (Pemikiran Norman K. Denzin dan Egon Guba dan penerapannya)*. Yogyakarta: Tiara Wacana.

Sekaran, Uma.2006.Metodologi Penelitian Untuk Bisnis.Jakarta: Salemba Empat

Setyowati, Erni; Harani, A. Rohma; Farah, Y. Nurul. (2013), “The Application Of Pedestrian Ways Design Concepts As An Implementation Of Sustainable Urban Open Spaces”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 85, hal345-355

Silas, Johan dan W. Setiawan.2000.Rumah Produktif: Dalam Dimensi Tradisional dan Pemberdayaan. Surabaya.ITS

Sudarwani, M. Maria (2012),”Penerapan *Green Architecture* dan *Green Building* Sebagai Upaya Pencapaian *Sustainable Architecture*”, *Jurnal Dinamika Sains UNPAND*, Vol.10 No.24

Sugiyono.2005.Metode Penelitian Bisnis.CV Alfabeta: Bandung

Sustainable Human Settlement Matzikama 2009-2012

Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas. 2009



- Tibaijuka, A. K. (2009) *Building Prosperity: Housing and Economic Development*. London: Earthscan.
- Triwahyuni, Dewi. 2010. *Sustainable Development: Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi*
- UN Habitat (2012). *Sustainable Housing for Sustainable Cities*
- Undang-Undang Republik Indonesia No.80 Tahun 1999 tentang Kawasan Siap Bangun dan Lingkungan Siap Bangun.
- Unesco. 2001. *Universal Declaration on Cultural Diversity*, Paris
- United Nation (2006). *State of the World's Cities 2006/2007*. Earthscan. London.
- Van Kamp, I., Keidelmeijer, K., Marsman, G and De Hollander, A. 2003. *Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study from Landscape and Urban Planning*. Elsevier Science B.V. Bilthoven, the Netherlands.
- VanderStoep, Scott W dan Johnson, Dreide D. 2008. *Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches*. John Wiley & Sons. San Fransisco.



## BIOGRAFI PENULIS

Penulis, Rizky Aulia, lahir di Surabaya pada 8 Juni 1991. Ia menempuh pendidikan mulai dari SD sampai SMA di Surabaya, dan memutuskan untuk melanjutkan pendidikan S1 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Arsitektur menjadi bidang yang digeluti oleh penulis sejak tahun 2009. Selama kurun waktu 4 (empat) tahun menempuh jenjang pendidikan S1, penulis aktif dalam sejumlah organisasi, kepanitiaan, dan penelitian, yang terkait dengan bidang arsitektur maupun diluar bidang arsitektur. Ditahun 2010-2012, penulis menjabat sebagai fungsionaris Himpunan Mahasiswa Arsitektur. Akhirnya pada bulan Agustus 2013, gelar Sarjana Teknik pun berhasil diraih penulis lewat tugas akhir yang berjudul *Klaster Baru di Citraland: Waterfront*.

Setelah selesai menempuh pendidikan S1 dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik, penulis langsung melanjutkan pendidikannya di jenjang S2 melalui Program Beasiswa Unggulan DIKTI pada bulan September 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di Magister Arsitektur Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, dan memilih Perencanaan Real-Estate sebagai konsentrasi bidang keahlian. Diawal tahun 2015, penulis berhasil menyelesaikan pendidikan di jenjang S2 selama 3 (tiga) semester, dan menyandang gelar Magister Teknik.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi perekonomian di Indonesia yang terus meningkat serta pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi menjadikan kebutuhan perumahan semakin meningkat. Menurut UN Habitat (2006), diperkirakan bahwa pada awal abad ke-21, penduduk perkotaan dunia akan menyamai populasi pedesaan. Antara tahun 2005 dan 2030, penduduk perkotaan dunia diproyeksikan tumbuh hampir dua kali dari total penduduk dunia.

Rumah adalah salah satu kebutuhan dasar. Hal inilah yang menjadikan segmen pasar cukup luas bagi perumahan. Salah satu hunian kelas menengah ke atas di Surabaya adalah Citraland yang turut serta mengembangkan kawasan perumahan dengan konsep modern, bersih, dan hijau. Saat ini Citraland sedang mengkampanyekan pembangunan berlandaskan *green design* dengan slogan “Citraland go green” dimana pada perencanaan tipe rumah barunya yaitu tipe Maple dan Fortune juga didasarkan pada konsep *green*.

Slogan “Citraland Go Green” ini berkaitan dengan isu *global warming* yang sedang marak diperbincangkan. Hal ini merupakan salah satu upaya Citraland berpartisipasi dalam pembangunan berkelanjutan mengingat semua pihak baik pemerintah, swasta, dan masyarakat harus mendukung pembangunan berkelanjutan. Di sisi lain, masyarakat dapat mendukung pembangunan berkelanjutan salah satunya dengan cara membeli produk hijau. Hal ini dapat mendorong pengembang perumahan untuk menyediakan rumah hijau bagi pasar.

Salah satu penerapan konsep *green* di Citraland adalah penerapan ribuan tanaman. Ribuan tanaman yang berdiri memiliki peranan penting untuk melestarikan ruang terbuka hijau. Gambaran mengenai lingkungan Citraland Surabaya yang dipenuhi oleh tanaman berbagai jenis dapat dilihat pada Gambar 1.1.





Gambar 1.1 Gambaran Lingkungan Citraland Surabaya  
(Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com))

Ada beberapa hal yang terkait ketika kita membahas mengenai mengembangkan bisnis perumahan. Salah satu tujuan dari bisnis adalah untuk mencari keuntungan. Salah satu tahap awal untuk memulai suatu proyek adalah dengan melakukan riset pasar. Riset pasar merupakan identifikasi, pengumpulan analisis dan penyebar luasan informasi secara sistematis dan obyektif dengan tinjauan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Hal ini berkaitan dengan identifikasi dan pemecahan masalah dan peluang dalam bidang pemasaran (Malhotra, 1996). Dengan melakukan riset pasar, kita dapat mengetahui seperti apa keinginan pasar sehingga kita dapat menciptakan produk yang sesuai dengan permintaan. Riset pasar berawal dari sebuah ide yang dikembangkan, kemudian mengumpulkan informasi, menganalisisnya hingga mempresentasikan hasil riset.

Berkaitan dengan asumsi dan fenomena tersebut, maka penelitian ini akan difokuskan pada penilaian penerapan konsep *green* pada perumahan Citraland karena Citraland termasuk pengembang yang menyatakan *go green* dan riset pasar rumah hijau di Citraland Surabaya sehingga didapatkan konsep desain yang sesuai untuk pengembangan kawasan Citraland Surabaya agar lebih berkelanjutan.

## 1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dilihat bahwa pembangunan perumahan yang berkelanjutan sedang banyak dibicarakan dan menjadi isu bagi pengembang perumahan. Masalah penelitian ini adalah



mengidentifikasi sebesar apa permintaan pasar untuk produk rumah berkonsep hijau sehingga didapatkan desain tipe rumah yang sesuai dengan permintaan pasar. Konsep hijau yang digunakan mengacu pada kriteria greenship dari GBCI.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah penelitian di atas maka didapatkan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Bagaimana Citraland menerapkan *green design* pada produk rumahnya sesuai dengan kriteria greenship GBCI?
2. Sejauh mana permintaan atau minat pasar terhadap produk rumah hijau?
3. Bagaimana konsep desain yang sesuai untuk pengembangan rumah hijau di Citraland Surabaya berdasarkan riset pasar?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penelitian ini adalah mengetahui seberapa jauh permintaan pasar terhadap produk rumah hijau di Citraland Surabaya dengan penekanan *sustainable development*. Selain itu digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Mengidentifikasi penerapan *green design* pada tipe rumah di Citraland.
2. Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk rumah hijau.
3. Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat atau kegunaan hasil penelitian dapat diklasifikasikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis artinya hasil penelitian bermanfaat dalam pengembangan ilmu real estate. Sementara manfaat praktis bermanfaat bagi berbagai pihak yang memerlukannya untuk memperbaiki kinerja, utamanya pengembang perumahan.



### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan teori real estate dalam memahami pengembangan *sustainable housing estate* khususnya di Citraland Surabaya pada desain arsitekturalnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Menjadi masukan dan pertimbangan bagi *developer* properti perumahan dalam mengembangkan perumahan berkelanjutan khususnya di Surabaya agar lebih peduli terhadap lingkungan untuk meminimalisir kerusakan lingkungan.
2. Memberikan alternatif desain konsep baru yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kawasan perumahan khususnya perumahan berkelanjutan.

## **1.6 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian merupakan hal-hal yang membatasi penelitian. Oleh karena itu batasan penelitian bertujuan untuk memfokuskan dan memperjelas objek yang diteliti.

### **1.6.1 Lokasi Penelitian**

Batasan lokasi penelitian adalah pada perumahan Citraland di Surabaya Barat. Lokasi ini dipilih karena Citraland merupakan salah satu perumahan terbesar di Surabaya dan sedang melakukan pembangunan pesat dan dapat merepresentasikan serta sesuai dengan judul dan tujuan penelitian ini. Adapun lokasi yang menjadi pengamatan adalah *cluster* Grand Eastwood (Gambar 1.2)





Gambar 1.2 Lokasi Penelitian

Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

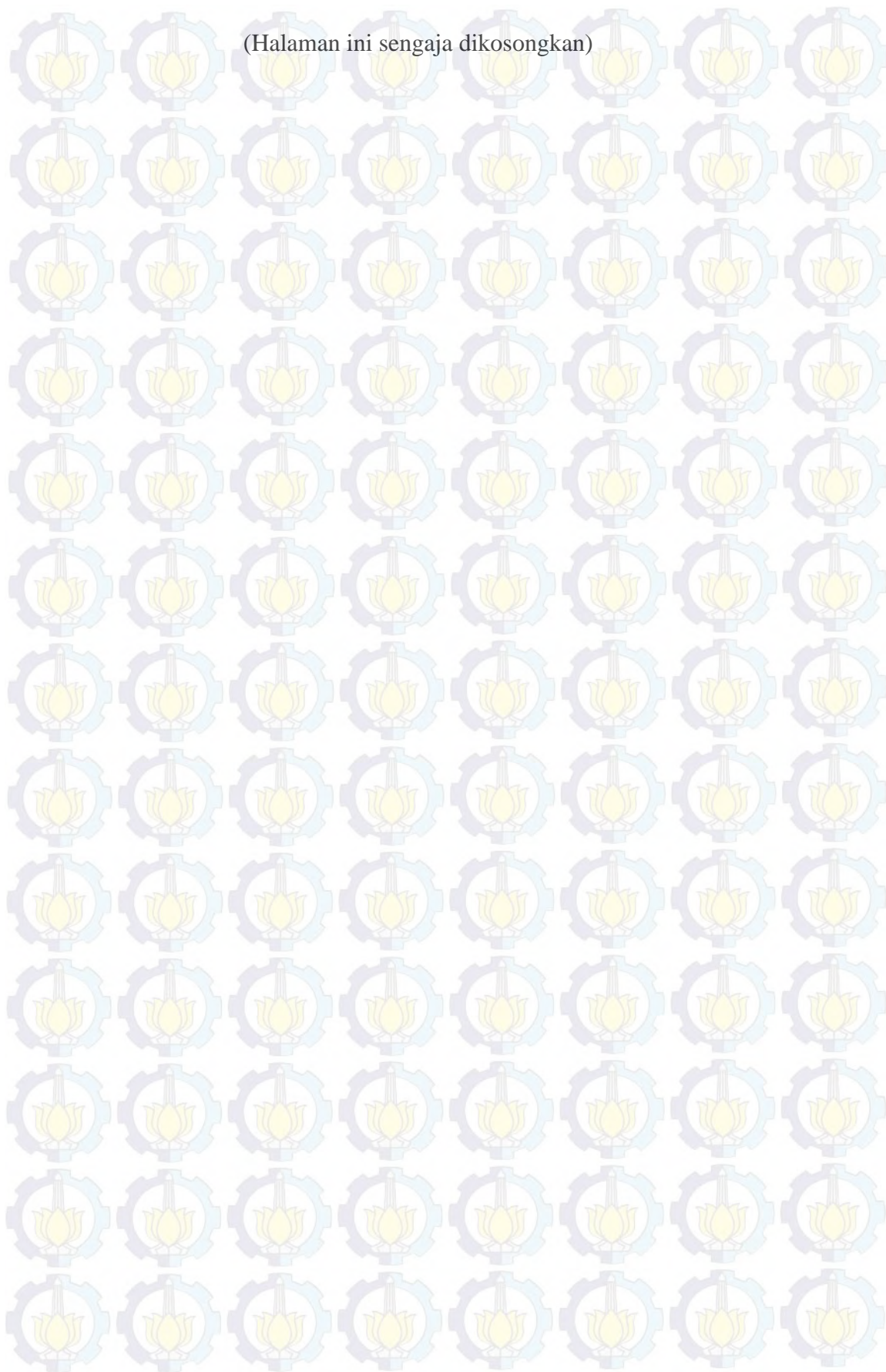
#### 1.6.2 Batasan Objek Penelitian

Pengembangan *housing estate* dengan pendekatan *sustainable development* di Surabaya Barat memiliki batasan penelitian sebagai berikut:

1. Tipe rumah yang akan diobservasi adalah tipe Maple dan Fortune.
2. Konsep desain yang sesuai untuk rumah hijau di Citraland Surabaya dengan menerapkan indikator-indikator dari *greenship criteria* dari GBCI (*Green Building Council Indonesia*) sebagai standar bangunan hijau di Indonesia.



(Halaman ini sengaja dikosongkan)





## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Seperti telah dijelaskan pada bab sebelumnya, pada bab 2 ini akan dijelaskan teori yang berasal dari literatur/pustaka yang dirujuk berdasarkan rumusan masalah dan berguna untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pada kajian pustaka perlu dijelaskan dua hal utama yang berperan penting dalam kegiatan penelitian ini, yaitu konsep *zero energy house* dan perilaku konsumen.

Penelitian ini berawal dari *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan) yang sedang hangat diperbincangkan. Menurut Triwahyuni (2011), *sustainable development* adalah sebuah konsep untuk menciptakan keseimbangan dimensi pembangunan seperti ekonomi, sosial, dan lingkungan.

*Sustainable development* adalah prinsip yang diakui untuk kegiatan ekonomi dan sosial. Meskipun masih terjadi pergeseran konsep tergantung pada dimana konteks keberlanjutan itu ditetapkan, dan dari mana nilai posisi, kesamaan pemahaman pada Brundtland report (1987) dan Rio Earth Summit tahun 1992 yang mendefinisikan *sustainable development* adalah pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya (United Nations Human Settlements Programme 2012).

Konsep ‘pembangunan berkelanjutan’ (*sustainable development*) menurut Pawitro (2011) diartikan sebagai suatu konsep dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pembangunan yang dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta maupun masyarakat di wilayah tertentu, dengan memperhatikan aspek lingkungan (ekologis) sebagai salah satu aspek penting dalam pertimbangan disamping aspek-aspek lain (seperti: sosial, ekonomi, budaya, politik, dsb).

Dari berbagai pengertian pembangunan berkelanjutan diatas dapat disimpulkan bahwa pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) adalah sebuah upaya pembangunan yang meliputi aspek ekonomi, sosial, lingkungan bahkan budaya untuk kebutuhan masa kini tetapi tidak mengorbankan atau mengurangi kebutuhan generasi yang akan datang.

*Housing estate* adalah sebuah daerah perumahan dimana rumah-rumah telah



direncanakan dan dibangun pada waktu yang sama. Perumahan merupakan tempat tiap individu yang ada saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain serta memiliki *sense of belonging* atas lingkungan tempat tinggalnya (Abrams, 1964).

Perumahan tidak dapat dilihat sekedar sebagai suatu benda mati atau sarana kehidupan semata-mata, tetapi lebih dari itu, perumahan merupakan suatu proses bermukim, kehadiran manusia dalam menciptakan ruang hidup di lingkungan masyarakat dan alam sekitarnya. (Juhana, 2000).

Perumahan kelas mewah merupakan jenis perumahan yang dikhususkan bagi masyarakat yang berpenghasilan tinggi. Karakter fisik perumahan kelas mewah dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang perumahan yang sangat lengkap, seperti : pusat olahraga, taman dan fasilitas bermain, gedung pertemuan, pusat perbelanjaan, dan fasilitas rekreasi yang representatif.

Tampilan rumah dan tatanan tidak lagi ditekankan pada penyelenggara (penghuni dan keluarganya) dan kondisi iklim setempat, melainkan pada penampilan yang dikehendaki oleh pasar dan pemodal (Silas, 2000).

Komposisi penggunaan lahan dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk lahan perumahan dan sarana perdagangan yang dapat dijual. Hal ini mengakibatkan ruang terbuka hijau (RTH) atau lahan-lahan untuk kepentingan publik seperti taman dan fasilitas umum lainnya merupakan lahan “sisa” yang tidak efektif digunakan untuk kavling-kavling rumah.

## **2.1 Pengertian *Sustainable Housing Estate***

*Sustainable housing estate* atau perumahan yang berkelanjutan membawa makna yang lebih luas, bukan sekedar *eco-house* atau *green building materials*, atau *green home building*. *Sustainable housing estate* memiliki makna dimana untuk mencapai pembangunan rumah yang berkelanjutan maka diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang mendasarinya, seperti: dampak terhadap lingkungan atau perubahan iklim, ekonomi dalam rumah dan hubungannya dengan perekonomian yang lebih luas lagi, struktur budaya dan sosial masyarakat dan dampaknya pada perumahan dalam pengentasan kemiskinan, pembangunan sosial dan peningkatan kualitas hidup. Untuk mencapai perumahan atau permukiman



yang berkelanjutan maka diperlukan kondisi yang berkelanjutan dan keterjangkauan. Rumah yang berkelanjutan bukan hanya sebuah rumah yang di dalamnya kita dapat meminimalisir penggunaan sumber daya alam, tetapi lebih luas lagi bagaimana rumah yang berkelanjutan dapat secara sosial memiliki peningkatan, dan ramah lingkungan terhadap lingkungan kota yang lebih luas lagi (United Nations Human Settlements Programme 2012).

*Sustainable housing estate* tidak hanya sebagai unit atau kelompok “bangunan hijau” mandiri, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas sosial dan lingkungan dalam perumahan yang terintegrasi ke dalam tata ruang kota yang lebih luas lagi.

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah penyelesaian yang terintegrasi dan menunjukkan karakteristik yang spesifik. Integrasi memiliki dua komponen utama, yaitu komponen fisik dan sosial ekonomi. Karakter integrasi fisik meliputi:

1. Perkembangan yang dirancang dengan baik, dan terhubung dengan jalur pejalan kaki yang ramah.
2. Campuran penggunaan bangunan vertikal dan horizontal seperti: perumahan, industri yang tidak berbahaya, komersial, dan institusional.

Integrasi sosial ekonomi merupakan karakter yang penting dari integrasi fisik dan mengacu pada kedekatan fisik dari kelompok yang berbeda dalam lingkungan untuk membentuk sebuah komunitas yang bersatu (Sustainable Human Settlement Plan For Matzikama Municipal Area: 2009-2012).

*Sustainable housing estate* adalah rumah-rumah yang dibangun, didesain, dan dikelola sebagai:

1. Rumah yang sehat, tahan lama, dan aman.
2. Terjangkau bagi seluruh spektrum pendapatan.
3. Menggunakan material yang terjangkau, ramah lingkungan, rendah energi, dan melibatkan teknologi di dalamnya.
4. Tahan dari bencana alam dan iklim.
5. Keamanan, keterjangkauan energi, air, sanitasi, dan fasilitas daur ulang terhubung dengan baik.



6. Menggunakan energi dan air dengan seefisien mungkin serta penggunaan energi terbarukan.
7. Tidak mencemari lingkungan dan terlindung dari polusi eksternal.
8. Sarana seperti fasilitas perkantoran, kesehatan, pendidikan, dan layanan lainnya terhubung dengan baik.
9. Meningkatkan struktur sosial, budaya dan ekonomi dari lingkungan lokal ke daerah yang lebih luas.
10. Dijalankan dan dipelihara dengan benar.

(United Nations Human Settlements Programme 2012).

Arsitektur dan pemukiman harus dapat memberikan kontribusi untuk sesuatu hal yang berkelanjutan bagi kota. Penggunaan energi, infrastruktur dapat diaplikasikan menjadi berkelanjutan dalam konteks kota yang padat (Michael Luring, dkk 2011).

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah pemukiman layak huni. Sebuah pemukiman layak huni memenuhi lebih dari sekedar kebutuhan dasar penduduknya dan mengacu pada kurangi mana kebutuhan individu dan masyarakat untuk fasilitas sosial, kesehatan mental dan kesehatan fisik. Hal ini berkaitan erat dengan konsep kualitas hidup atau tingkat kepuasan yang dialami oleh penduduk kota atau permukiman (Van Kampetal, 2003).

## **2.2 Green Building**

Menurut World Health Organisation (WHO), 30% bangunan gedung di dunia mengalami masalah kualitas udara dalam ruangan. Untuk itu muncul adanya konsep *green architecture* yaitu pendekatan perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalkan berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Konsep *green architecture* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan lebih minimal, lebih nyaman ditinggali, serta lebih sehat bagi penghuni. Konsep *green architecture* memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global. Apalagi bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan



global (Sudarwani, 2012).

Gedung hemat energi atau biasa dikenal sebagai *green building*, terus digalakkan pembangunannya sebagai antisipasi pemanasan global. Dengan konsep hemat energi yang tepat, konsumsi energi suatu gedung dapat diminimalkan hingga 50% dengan hanya menambah biaya investasi 5% pada saat pembangunannya (Sudarwani, 2012). *Green building* dibangun dengan energi modern. Panel surya dapat menjadi alternatif sumber energi dalam gedung.

Bangunan hijau (*green building*) mengacu pada struktur dan menggunakan proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya yang efisien di seluruh siklus hidup bangunan: dari penentuan tapak sampai desain, konstruksi, operasi, pemeliharaan, renovasi, dan pembongkaran. *Green building* adalah konsep untuk ‘bangunan berkelanjutan’ dan mempunyai syarat tertentu, yaitu lokasi, sistim perencanaan dan perancangan, renovasi dan pengoperasian, yang menganut prinsip hemat energi serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan sosial.

### **2.3 Green Building Council Indonesia (GBCI)**

Di Indonesia, kita memiliki lembaga non-pemerintah dan non-profit yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat lagi. Lembaga tersebut bernama *Green Building Council Indonesia* (GBCI). GBCI terdiri dari beberapa profesional di bidangnya, seperti: konstruksi, industri bangunan dan properti, pemerintah, akademisi, dan komunitas yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

Pada tahun 2009, GBCI mengeluarkan *greenship* kriteria yang dapat dijadikan panduan dalam menilai hijau atau tidaknya suatu gedung. Terdapat tiga jenis *greenship assessment* yang dikeluarkan oleh GBCI, antara lain: *greenship for existing building*, *greenship for new building*, dan *greenship for interior space*

Secara umum, *greenship* memiliki enam aspek penilaian, yaitu:

1. Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)



Aspek ini meliputi: area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda, lansekap pada lahan, iklim mikro, manajemen air limpasan hujan.

2. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation-EEC*)

Aspek ini meliputi: pemasangan sub-meter, pencahayaan alami, pendinginan pasif, energy terbarukan.

3. Konservasi air (*Water Conservation-WAC*)

Aspek ini meliputi: meteran air, perhitungan penggunaan air, pengurangan penggunaan air, fitur air, daur ulang air, sumber air alternatif, penampungan air hujan, dan efisiensi penggunaan air lansekap.

4. Sumber dan Siklus Material (*Material Resources and Cycle-MRC*)

Aspek ini meliputi: Refrigeran fundamental, penggunaan gedung dan material bekas, material ramah lingkungan, penggunaan refrigerant tanpa ODP, kayu bersertifikat, material prefabrikasi, dan material regional.

5. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*)

Aspek ini meliputi: polutan kimia, pemandangan keluar gedung, kenyamanan visual, kenyamanan thermal, tingkat kebisingan.

6. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management-BEM*)

Aspek ini meliputi: dasar pengelolaan sampah, polusi dari aktifitas konstruksi, pengelolaan sampah tingkat lanjut.

Keenam aspek inilah yang digunakan untuk menilai hijau tidaknya suatu bangunan. Setiap kategori memiliki aspek penilaiannya dan ratingnya sendiri. GBCI juga memiliki predikat untuk suatu gedung yang menerapkan *green design* antara lain: gedung dengan poin minimal 74 mendapat predikat platinum, gedung dengan poin minimal 58 mendapat predikat gold, gedung dengan poin minimal 47 Mendapat predikat silver, dan gedung dengan poin minimal 35 mendapat predikat bronze.



### 2.3.1 Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)

#### 1. *Efficient Use of Land*

Tanah adalah sumber daya yang langka dan harus digunakan seefisien mungkin. Penekanan perusahaan harus ditempatkan bersama dengan perencanaan pemerintah tentang pentingnya standar kualitatif dalam kaitannya dengan desain dan tata letak dalam rangka untuk memastikan bahwa kualitas tertinggi dari lingkungan perumahan telah dicapai. Diskusi pra-perencanaan dengan pengembang akan sangat membantu dalam mencapai lingkungan yang berkualitas. Tujuannya adalah tercapainya efisiensi penggunaan lahan sesuai dengan konteksnya, sambil menghindari masalah pembangunan.

Dimana ada perencanaan yang baik, manajemen yang baik, dan infrastruktur sosial yang diperlukan, kepadatan perumahan yang lebih tinggi telah terbukti mampu mendukung masyarakat yang berkelanjutan dan inklusif. Secara umum, peningkatan kepadatan harus didorong di lahan yang dikategorikan sebagai lahan perumahan.

Peningkatan penduduk dalam kota dengan berbagai penggunaan fasilitas seperti pekerjaan, rekreasi, pendidikan, komersial dan reatail dapat membantu untuk mengurangi jejak karbon yang diakibatkan dari perjalanan setiap individu. Oleh karena itu, lokasi seperti ini memiliki potensi besar untuk menciptakan pola pembangunan yang berkelanjutan. Peningkatan populasi di lokasi tersebut dapat membantu dalam regenerasi, dengan lebih memanfaatkan infrastruktur yang ada, mendukung layanan lokal dan lapangan kerja, mendorong penyediaan perumahan yang terjangkau dan mempertahankan alternatif moda perjalanan seperti berjalan kaki, bersepeda dan angkutan umum. Dalam rangka untuk memaksimalkan kota dan pertumbuhan penduduk di kota, pada prinsipnya tidak ada batas atas jumlah tempat tinggal yang dapat disediakan dalam suatu lahan atau kawasan pusat kota atau kota.

Negara telah melakukan investasi yang besar untuk transportasi umum. Untuk memaksimalkan laba atas investasi ini, penting bahwa perencanaan penggunaan lahan mendasari efisiensi pelayanan angkutan umum dengan pola pemukiman atau perumahan yang berkelanjutan termasuk kepadatan yang lebih



tinggi, di atas tanah dalam koridor-koridor transportasi yang ada atau direncanakan.

Jarak berjalan kaki dari moda transportasi umum (misalnya stasiun / perhentian / halte bus) harus digunakan dalam mendefinisikan koridor tersebut. Disarankan dalam jarak 500 meter orang dapat berjalan menuju halte bus, atau dalam jarak 1 km untuk mencapai *light rail* atau stasiun kereta api. Kapasitas angkutan umum juga harus dipertimbangkan dalam mempertimbangkan kepadatan yang sesuai. Secara umum, kepadatan bersih minimal 50 tempat tinggal per hektar, sesuai dengan desain dan kemudahan standar yang sesuai, harus menerapkan koridor angkutan umum.

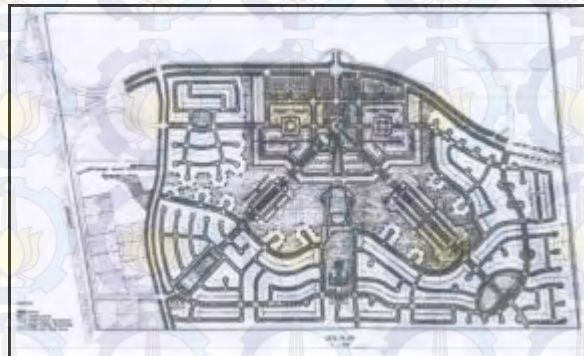
## ***2.Sustainable Travel Patterns***

Definisi pembangunan berkelanjutan menurut *National Spatial Strategy* (NSS) termasuk memaksimalkan akses untuk mendorong penggunaan transportasi publik, bersepeda, dan berjalan kaki. Perencanaan tata ruang memiliki peranan penting dalam mempromosikan pola jalanan yang lebih berkelanjutan dan membantu untuk mengajak orang untuk lebih menggunakan transportasi umum, bersepeda atau jalan kaki. Terlepas dari dampak energi dan perubahan iklim yang disebabkan oleh penggunaan mobil pribadi untuk ke kantor atau sekolah, dengan berjalan kaki atau bersepeda, akan membuat tubuh menjadi lebih sehat. Fasilitas bersepeda dan pejalan kaki yang baik, terutama di lingkungan perumahan dapat meningkatkan aktivitas fisik di kalangan anak muda terutama dalam kaitannya pergi ke sekolah dimana faktor keselamatan anak berlalu lintas menjadi pertimbangan penting bagi orang tua. Pada umumnya, tidak ada pembangunan perumahan skala besar menyediakan sarana transportasi umum. Oleh karena itu, perlu disediakan angkutan umum yang memadai yang harus direncanakan pada tingkat strategis sebelum perencanaan. Sementara pada proyek pembangunan perumahan skala kecil dimana tidak dilewati oleh transportasi umum, maka pembangunan perumahan harus menekankan pada lokasi yang tepat, dengan meminimalisir penggunaan kendaraan pribadi

Pada tahun 1989, Peter Calthorpe, Andres Duany dan Elizabeth Plater-Zyberk merencanakan real estate pertama mereka yang diberi nama Laguna



West (Gambar 2.1). Permukiman seluas 324 ha ini menyediakan sistem pedestrian yang terarah dengan jangka waktu berjalan kaki maksimum 10 menit untuk mencapai kendaraan umum, desain rumah dengan teras depan agar penghuni rumah dapat duduk dan menyapa warga lain yang lewat, dan pusat lingkungan berupa taman terbuka hijau sebagai pusat kegiatan masyarakat untuk menciptakan sense of community.



Gambar 2.1 Laguna West, Proyek Pertama Peter Calthorpe dkk.

Sumber: Timoticin 2001

Contoh perumahan lainnya adalah Seaside seluas 32ha di Florida yang dibangun oleh Duany (gambar 2.2). Duany menerapkan standar perencanaan antara lain, seperti 5% lahan untuk sarana umum dan satu kapling diantaranya khusus untuk tempat penitipan anak. Selanjutnya, pola jalan gridiron, jalan sempit dengan lebar 7 meter, radius sudut blok tidak boleh melebihi 8 meter (sudut yang tajam akan memperlambat kecepatan kendaraan).



Gambar 2.2 Rencana Tapak Seaside Oleh Duany

Sumber: Kwanda Timoticin 2001



Penataan layout housing estate dapat memberikan kontribusi terhadap interaksi antar penghuninya yang secara tidak langsung dapat menciptakan hubungan sosial (gambar 2.3).



Gambar 2.3 Spatial organization of la cité des 1000 logts.

Sumber: Naceur Farida 2013

### 2.3.2 Konservasi dan Efisiensi Energy (*Energy Efficiency and Concervation-EEC*)

#### 1. *Efficient Use of Energy*

Pengembangan perumahan menyumbangkan 25% energi berkaitan dengan emisi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Proses perencanaan, pengembangan, dan manajemen pengembangan dapat mengurangi masalah ini dengan pendekatan pembangunan berkelanjutan pada desain, layout, dan dengan mendorong penggunaan energi yang terbarukan. Tindakan ini akan melengkapi tujuan dari peraturan bangunan untuk meningkatkan efisiensi energi dan konservasi.



Penghematan energi terbesar dicapai bila prinsip-prinsip desain pasif diterapkan juga terhadap unit-unit rumah. Desain pasif juga perlu diintegrasikan dengan tujuan desain lainnya untuk memastikan pendekatan yang seimbang. Banyak yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi, mulai dari penataan letak antar unit rumah, penanaman pohon, letak jendela, dan bukaan, dll.

Pengembangan perumahan menawarkan potensi untuk mendapatkan keuntungan dari sumber energi terbarukan dalam kawasannya. Teknologi yang sesuai dapat meliputi:

1. Tanaman energi angin skala kecil.
2. Mengkombinasikan rencana tenaga panas terutama di daerah dengan kepadatan tinggi dimana biomass menyediakan sumber energi, terutama jika limbah dapat dimanfaatkan dan diubah menjadi energi.

## **2. Efisiensi dan Konservasi Energi**

Efisiensi energi (EE) pada gedung sebagai bagian dari operasi dan pemeliharaan (Operation & Maintenance-O&M) belum populer di Indonesia karena beberapa hal. Hal yang paling menonjol adalah karena keengganan dari pemilik gedung untuk berinvestasi dan sulitnya pengucuran dana melalui skema pembiayaan yang ada. Salah satu faktor mengapa penghalang ini belum didobrak adalah belum adanya bukti nyata keberhasilan mendapatkan keuntungan dalam melakukan tindakan EE pada gedung di Indonesia (Suryandari, 2012). Beberapa kriteria penilaian efisiensi dan konservasi energy menurut GBCI antara lain: pemasangan sub-meter, pencahayaan alami, ventilasi, dan energi terbarukan.

## **3. Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami menjadi isu kecil dalam desain arsitektur karena sumber cahaya cenderung lebih efisien, murah, banyak, dan dapat memenuhi kebutuhan akan pencahayaan. Pada kebanyakan iklim, khususnya iklim tropis seperti di Indonesia, pencahayaan alami dapat menghemat energy. Cahaya alami yang masuk melalui jendela dapat berasal dari beberapa sumber: sinar matahari



langsung, langit cerah, awan, atau pantulan permukaan bawah atau bangunan di sekitarnya (Lechner, 2007).

Untuk menciptakan pencahayaan alami ke dalam suatu bangunan, kita perlu memahami cahaya alami pada dua kondisi yang sangat berbeda yaitu: langit mendung, dan langit cerah dengan sinar matahari. Perancangan pencahayaan alami berdasarkan kedua kondisi tersebut juga akan dapat bekerja pada kondisi langit lainnya. Walaupun secara desain lebih rumit daripada pencahayaan buatan, pencahayaan alami memiliki konsekuensi estetis, baik pada interior maupun eksterior bangunan. Lingkungan sekitar juga merasa diuntungkan dengan pencahayaan alami karena dengan pencahayaan alami, lebih sedikit energi fosil yang diambil dari bumi dan lebih sedikit polusi yang dibuang (Lechner, 2007).

#### **4. Strategi Desain Pencahayaan Alami**

Pencahayaan pada bangunan yang menghadap ke selatan adalah yang terbaik karena hangat, banyak, dan mudah dikendalikan sementara pencahayaan dari utara adalah yang terbaik setelah pencahayaan dari selatan karena konstan. Berikut beberapa strategi desain pencahayaan alami pada sebuah bangunan:

1. Gunakan bentuk bangunan yang memaksimalkan area pencahayaan alami (misalnya persegi panjang atau atrium).
2. Gunakan bukaan terencana atau partisi kaca untuk membiarkan cahaya masuk ke dalam ruang.
3. Gunakan warna ringan pada eksterior bangunan untuk memantulkan lebih banyak cahaya ke dalam bukaan, dan gunakan warna ringan pada interior untuk memantulkan cahaya lebih dalam ke dalam bangunan, untuk menyebarkan cahaya dan meredam silau.
4. Letakkan jendela tinggi pada dinding.
5. Gunakan louver atau light shelves untuk memantulkan cahaya masuk lebih dalam ke dalam bangunan .
6. Saring cahaya alami untuk mengurangi silau.
7. Gunakan peneduh bergerak untuk fleksibilitas.
8. Gunakakan skylight dengan perlindungan musim panas.

(sumber: Heating, Cooling, Lighting edisi kedua oleh Norbert Lechner)



## 5. Pendinginan Pasif

Untuk mendapatkan suhu yang nyaman dengan cara yang lebih ramah lingkungan pada saat musim panas, seseorang harus menerapkan tiga pendekatan rancangan. Pendekatan pertama, adanya sistem penghindaran panas. Pada tahap ini, seorang perancang akan melakukan usaha yang memungkinkan untuk meminimalisir panas bangunan. Pada tahap ini strategi yang diterapkan meliputi penggunaan bayangan, orientasi, warna, vegetasi, penyekatan, cahaya siang yang sesuai, dan juga mengendalikan sumber-sumber panas internal (Lechner, 2007).

Pendekatan kedua adalah pendinginan pasif. Pendinginan pasif lebih bergantung pada faktor iklim. Di daerah yang beriklim panas dan lembab seperti Indonesia, pendinginan pasif didapat melalui sistem ventilasi alami. Di daerah yang beriklim sangat lembab, penerapan struktur yang berat dihindari, dan cenderung menggunakan struktur yang ringan. Meskipun sinar matahari tidak sekuat di daerah beriklim kering, kelembapan merupakan hal yang sangat tidak nyaman. Pada daerah tersebut, akan kita temui bangunan dengan serambi yang besar, massa bangunan yang rendah, plafon yang dibuat tinggi untuk membiarkan udara lewat, lubang angin yang dibuat di bagian bubungan akan membiarkan udara panas keluar (Lechner, 2007).

## 6. Tipe-Tipe Sistem Pendinginan Pasif

1. Metode Pendinginan Ventilasi
  - a. Ventilasi yang nyaman: ventilasi di sepanjang malam dan siang hari untuk meningkatkan penguapan dari kulit yang berakibat pada meningkatnya suhu panas yang nyaman.
  - b. Pendinginan *night-flush*: system ventilasi yang bertujuan untuk membuat kondisi 'precool' pada bangunan untuk hari berikutnya.
2. Metode Pendinginan Dengan Cara Penguapan
  - a. Penguapan secara langsung: air disemprotkan ke udara yang masuk ke suatu bangunan. Proses tersebut akan menurunkan suhu udara tapi meningkatkan kelembapan.



- b. Penguapan tak langsung: proses penguapan akan mendinginkan udara yang masuk dengan tidak menaikkan kelembapan di dalam ruangan.
- 3. Metode Pendinginan Bumi
  - a. Penyambungan secara langsung: suatu bangunan yang ternaungi oleh tanah akan kehilangan panasnya langsung ke bumi.
  - b. Penyambungan secara tak langsung: udara akan memasuki suatu bangunan melalui cara tabung bumi.
- 4. Metode penghilangan lembap dengan bahan pengering: pengganti suhu panas yang bersifat laten.

(sumber: Norbert Lechner, 2007)

## **7. Ruang Terbuka Publik**

Ruang terbuka publik dapat memiliki dampak positif pada kesejahteraan fisik dan mental karena menyediakan ruang untuk bertemu, berinteraksi, olahraga dan bersantai. Fasilitas ini perlu secara tepat dirancang, terletak di lokasi yang baik dan terawat dengan baik untuk mendorong penggunaannya. Ruang terbuka publik ini juga merupakan kunci utama dalam sebuah lingkungan perumahan. Terlepas dari fungsinya yang bersifat rekreatif, keberadaan ruang terbuka publik dapat menambah identitas lingkungan, membantu menciptakan semangat komunitas, dan dapat meningkatkan citra daerah.

Kehadiran dan penggunaan ruang publik telah menjadi salah satu aspek yang paling penting dalam pembangunan perkotaan dan perumahan sebagai bagian dari kota karena berbagai fungsi yang disediakan oleh ruang publik dalam mendukung kehidupan masyarakat. Pendekatan perencanaan diperlukan untuk memandu perkembangan fisik ruang publik perkotaan. Perencanaan dengan sebuah analisa dan kreativitas menghasilkan serangkaian perencanaan yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perencanaan yang terkoordinasi akan membantu pemerintah untuk menciptakan dan memelihara ruang publik untuk memberikan pembangunan berkelanjutan yang sesuai bagi orang-orang di wilayah mereka (Kurniawaty, 2013).

Strategi ruang hijau memfasilitasi tidak hanya penyediaan pengembangan



hirarki, tapi juga penciptaan koridor hijau antara taman dan ruang kemudahan lainnya. Setiap pemerintah kota atau pengembang swasta perumahan perlu menyediakan ruang terbuka dengan jalur pejalan kaki untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan jejak karbon yang ditimbulkan dari penggunaan kendaraan bermotor. Selain itu alangkah baiknya jika ruang terbuka dapat menunjukkan identitas lokal di daerah tersebut (Setyowati, dkk. 2013).

### **8. Standar Kualitatif yang Direkomendasikan**

Saat ini terdapat peningkatan fokus pada kualitas ruang terbuka publik, yang menjamin bahwa ekspektasi yang wajar dari pengguna lebih mungkin untuk dipenuhi. Standar kualitatif meliputi:

1. Desain: Layout dan fasilitas. Terutama di taman-taman yang lebih besar – harus dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengguna, termasuk rekreasi aktif dan pasif. Pengguna harus merasa aman setiap saat selama mereka di taman. Dengan sistem keamanan yang memadai. Ruang terbuka publik haruslah sesuai, dan bukan merupakan ruang sisa yang terpaksa dijadikan ruang terbuka publik.
2. Aksesibilitas: Taman lokal harus ditempatkan berada dalam tidak lebih dari 10 menit berjalan kaki dari sebagian besar rumah di daerah tersebut. Taman bermain harus secara hati-hati dilokasikan di dalam kawasan perumahan sehingga antara taman dan taman bermain dapat diakses dengan mudah oleh penghuni perumahan tanpa mengganggu penduduk di sekitarnya.
3. Varietas: Berbagai jenis ruang terbuka harus dipertimbangkan dengan memperhatikan fasilitas yang ada di daerah tersebut dan fungsi ruang-ruang baru yang dimaksudkan untuk disediakan. Keseimbangan akan diperlukan antara penyediaan sarana rekreasi aktif dan pasif.
4. Penggunaan bersama: memaksimalkan potensi penggunaan bersama ruang terbuka publik dengan fasilitas lainnya.
5. Keanekaragaman hayati: ruang terbuka publik, khususnya ruang terbuka publik yang besar harus dapat menyediakan habitat alam yang dapat memfasilitasi pelestarian flora dan fauna.



6. Penyediaan kebun bagi masyarakat: dalam hal ini adalah penyediaan sepetak tanah yang dapat digunakan untuk menanam sayuran atau buah yang hasilnya dapat dinikmati oleh masyarakat sendiri.

(Sumber: Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas tahun 2009)

## **9. Standar Kuantitatif yang Direkomendasikan**

Kebanyakan otoritas perencanaan meliputi standar kuantitatif untuk ruang terbuka publik dalam rencana pembangunan mereka, umumnya dalam kisaran 2-2.5 hektar per 1.000 penduduk, dan dialokasikan sesuai dengan hirarki ruang. Bagaimanapun, desain ruang terbuka publik di daerah kepadatan tinggi lebih kritis, membutuhkan integrasi dengan konsep desain dan mungkin perlu lebih intensif dipertahankan.

Untuk memastikan bahwa terdapat perlindungan yang memadai untuk menghindari pembangunan yang berlebihan dan untuk membantu otoritas perencanaan dalam penilaian mereka terhadap aplikasi perencanaan, secara umum standar berikut ini dianjurkan:

1. Ruang terbuka publik harus disediakan minimal 15% dari total luas area. Alokasi ini harus dalam bentuk ruang terbuka yang berguna dalam pembangunan perumahan dan, bila sesuai, taman lingkungan yang lebih besar untuk melayani masyarakat luas.
2. Di tanah kelembagaan, lahan yang sering ditandai dengan bangunan pribadi atau institusi besar yang ditetapkan di lahan terbuka yang besar dan yang dalam beberapa kasus dapat diakses sebagai kemudahan kepada masyarakat luas, maka setiap usulan dalam pembangunan perumahan harus memperhitungkan tujuan mempertahankan “karakter terbuka” dari tanah ini, sementara pada saat yang sama harus memastikan bahwa penggunaan tanah yang efisien juga harus dipertimbangkan. Dalam kasus ini, persyaratan untuk ruang terbuka publik minimal 20% dari total luas lahan keseluruhan.

(Sumber: Sustainable Residential Settlement Development in Urban Areas tahun 2009)



Hal ini akan diperlukan bagi otoritas perencanaan untuk mengambil pendekatan kuantitatif yang lebih fleksibel untuk standar ruang terbuka dan menempatkan penekanan lebih besar pada standar kualitatif yang diuraikan di atas. Dimana pembangunan perumahan yang dekat dengan fasilitas pusat kota atau dekat dengan taman umum atau fasilitas alam lainnya, standar relaksasi dapat dipertimbangkan.

Kualitas hidup masyarakat di daerah perkotaan adalah hasil dari interaksi orang dengan lingkungan perkotaan. Banyak penelitian menunjukkan bahwa ruang terbuka publik merupakan salah satu unsur lingkungan perkotaan penting yang memberikan kontribusi positif terhadap kualitas hidup. Jika kualitas pada ruang publik dirancang dengan baik dan dikelola dengan baik maka taman dan ruang publik perkotaan akan meningkatkan kualitas hidup manusia (Delianur Nasution, dkk 2011).

### **2.3.3 Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*)**

Mengurangi konsumsi air dan melindungi kualitas air merupakan tujuan utama dalam bangunan yang berkelanjutan. Penggunaan air yang efisien memiliki manfaat lingkungan, kesehatan masyarakat, dan manfaat ekonomi dengan membantu meningkatkan kualitas air, menjaga ekosistem perairan, dan melindungi sumber daya air minum. Efisiensi penggunaan air, melalui perilaku, perubahan operasional, jika dipraktekkan secara luas dapat membantu mengurangi dampak kekeringan. Langkah-langkah efisiensi air juga dapat menghemat pengeluaran pemilik rumah atas tagihan air. Semaksimal mungkin, perancang harus meningkatkan ketergantungan masyarakat pada air yang dikumpulkan, digunakan, dimurnikan, dan digunakan kembali di tempat. Perlindungan dan konservasi air sepanjang kehidupan bangunan dapat dicapai dengan merancang untuk pipa ganda yang mendaur ulang air di toilet disiram.

### **2.3.4 Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle-MRC*)**

Konsep *green building* menggabungkan dan mengintegrasikan bermacam strategi selama proses desain, konstruksi, dan operasionalnya. Penggunaan *green materials* merupakan salah satu elemen penting dalam merancang. *Green*



*materials* menawarkan manfaat bagi pemilik bangunan dan penghuninya antara lain:

1. Mengurangi biaya pemeliharaan atau penggantian atas umur bangunan.
2. Konservasi energi.
3. Meningkatkan kesehatan dan produktivitas penghuni.
4. Biaya yang lebih rendah terkait dengan mengubah konfigurasi ruang.
5. Fleksibilitas desain yang lebih besar.

Kegiatan pembangunan dan konstruksi di seluruh dunia mengkonsumsi 3 miliar ton bahan baku setiap tahun atau 40 persen dari total penggunaan global. Dengan menggunakan *green materials* dan *green products* kita dapat melestarikan sumber daya yang tak terbarukan. Selain itu, mengintegrasikan *green materials* ke dalam proyek-proyek pembangunan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan yang terkait dengan ekstraksi, transportasi, pengolahan, fabrikasi, instalasi, penggunaan kembali, daur ulang, dan pembuangan bahan sumber industri bangunan tersebut (Roodman dan Lenssen, 1995).

*Green materials* adalah material yang terbuat dari bahan yang dapat diperbarui, bukan yang tidak dapat diperbarui. *Green materials* bertanggung jawab terhadap lingkungan karena dampaknya dianggap sebagai selama umur produk (Spiegel dan Meadows, 1999).

Berdasarkan standar GBCI, penggunaan *green materials* terdiri dari beberapa kriteria penilaian antara lain:

1. Refrigeran fundamental
2. Penggunaan gedung atau material bekas
3. Material ramah lingkungan
4. Penggunaan refrigerant tanpa ODP
5. Kayu bersertifikat
6. Material prefabrikasi
7. Material regional

## **2.4 Riset Pasar**

Sebelum memulai sebuah proyek, maka kita harus memahami pasar. Istilah 'pasar' digunakan dalam berbagai bentuk. 'pasar' dapat berupa sebuah tempat



dimana terjadi transaksi jual beli, atau bias berupa sebuah toko yang menjual barang-barang tertentu. Dalam dunia real estate, 'pasar' didefinisikan sebagai sub-kelompok dari populasi umum yang dianggap memiliki potensi daya beli terhadap produk property (Miles 2007). Riset pasar dapat didefinisikan sebagai perancangan, pengumpulan, analisis, dan pelaporan data sistematis serta temuan yang relevan terhadap situasi pemasaran tertentu yang dihadapi perusahaan (Kotler dan Keller 2009).

Manajer pemasaran biasanya melakukan studi pemasaran formal tentang berbagai masalah dan peluang tertentu. Hal ini dapat dilakukan dengan cara survey pasar, uji preferensi produk, peramalan berdasar wilayah, atau penilaian iklan (Kotler dan Keller 2009). Tujuan dari riset pasar adalah untuk mendapatkan pandangan tentang sikap dan perilaku konsumen. Pemahaman atau gagasan pemasaran memberikan informasi diagnostic tentang bagaimana dan mengapa kita meneliti pengaruh tertentu di pasar dan apa arti hal tersebut bagi pemasar (Kotler dan Keller 2009).

Proses riset pasar terdiri dari mendefinisikan masalah dan tujuan riset, mengembangkan rencana riset, mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, mempresentasikan temuan, dan mengambil keputusan (Kotler dan Keller 2009). Dalam melakukan riset, perusahaan harus memutuskan apakah mereka akan mengumpulkan data mereka sendiri atau menggunakan data yang sudah ada. Mereka juga harus menentukan pendekatan riset mana (observasi, kelompok fokus, survey, data perilaku atau eksperimen) dan instrumen riset mana (kuesioner, ukuran kualitatif, atau alat teknologi) yang digunakan. Selain itu mereka juga harus menentukan rencana pengambilan sampel (Kotler dan Keller 2009).

Dua pendekatan komplementer untuk mengukur produktivitas pemasaran adalah: (1) Ukuran pemasaran untuk melihat pengaruh pemasaran, dan (2) pemodelan bauran pemasaran untuk memperkirakan hubungan kausal dan mengukur bagaimana kegiatan pemasaran mempengaruhi hasil (Kotler dan Keller 2009).



#### 2.4.1 Strategi Pemasaran dan Bauran Pemasaran

Strategi pemasaran adalah seni dalam memasarkan dimana perusahaan berharap untuk menciptakan nilai pelanggan dan mencapai hubungan yang menguntungkan. Disamping strategi pemasaran, perusahaan merancang bauran pemasaran terintegrasi yang terdiri dari beberapa faktor di bawah kendalinya yang dikenal dengan istilah 4P yaitu *product* (produk), *price* (harga), *place* (lokasi atau distribusi), *promotion* (promosi).

##### 1. Produk

Produk dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar (*demand*) untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan. Produk dapat dikonsumsi, dinikmati atau dimanfaatkan (Machfoedz 2007). Garvin dalam Umar (2005) menguraikan dimensi untuk kualitas produk berbentuk barang berwujud. Garvin menyatakan ada delapan dimensi untuk menentukan kualitas pada sebuah produk yaitu:

1. *Performance* atau kinerja. Berkaitan dengan aspek fungsional dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan konsumen.
2. *Features* atau fitur. Berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya.
3. *Reliability* atau kehandalan. Berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.
4. *Conformance* atau kesesuaian. Berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya pada keinginan pelanggan.
5. *Durability* atau daya tahan. Yaitu berupa ukuran ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang.
6. *Serviceability* atau kemudahan perbaikan. Berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan dan akurasi dalam memberikan pelayanan perbaikan terhadap produk.
7. *Aesthetic* atau keindahan. Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif mengenai nilai-nilai estetika yang berkaitan dengan pertimbangan pribadi
8. *Fit and finish*. Berkaitan dengan perasaan pelanggan mengenai keberadaan



produk tersebut sebagai produk yang berkualitas.

## **2. Harga**

Harga adalah jumlah uang yang harus dibayar oleh konsumen untuk mendapatkan produk (Kotler dan Armstrong 2008). Harga menurut Umar (2003) adalah sejumlah nilai yang ditukarkan konsumen untuk mendapatkan atau menggunakan produk atau jasa yang nilainya ditetapkan oleh pembeli dan penjual melalui proses tawar-menawar.

## **3. Lokasi**

Lokasi meliputi kegiatan perusahaan yang membuat produk tersedia bagi sasaran konsumen (Kotler dan Armstrong 2008). Sedangkan menurut Umar (2003) *place* berarti distribusi yang berarti sekelompok organisasi yang saling tergantung dalam keterlibatan mereka dalam proses yang menguntungkan suatu produk atau jasa tersedia untuk konsumen.

## **4. Promosi**

Promosi berarti aktivitas yang menyampaikan manfaat produk dan membujuk pelanggan membelinya. Dari pengertian tersebut maka perusahaan harus berkomunikasi dengan para pelanggan secara seksama, tidak didasarkan pertimbangan untung-untungan (Kotler dan Armstrong 2008). Untuk mengkomunikasikan produk, perlu disusun suatu strategi yang sering disebut strategi bauran promosi yang terdiri dari empat komponen utama yaitu:

1. Periklanan. Kotler (2001) mendefinisikan iklan sebagai bentuk penyajian tidak personal dan promosi ide, barang, jasa, oleh sponsor tertentu yang dibayar.
2. Promosi penjualan. Promosi penjualan berhubungan dengan aktivitas di *point of sales display* dan demonstrasi seperti leaflet, coba gratis, undian, dan hadiah (Sumarwan 2009).
3. Hubungan masyarakat, adalah komunikasi dan hubungan antara perusahaan dan ragam masyarakat (Sumarwan 2009).
4. *Personal selling* merupakan alat promosi yang paling efektif pada tahap pembelian selanjutnya, khususnya dalam membangun preferensi, keyakinan, dan aksi membeli (Nurchahyo 2010).



## 2.4.2 Perilaku Pembelian Konsumen

Pasar konsumen terdiri dari semua individu dan rumah tangga yang membeli atau mendapatkan barang dan jasa untuk konsumsi pribadi. Model perilaku pembelian konsumen yang paling sederhana adalah model rangsangan respons. Menurut model ini, rangsangan pemasaran (4P) dan kekuatan utama lainnya (ekonomi, teknologi, politik, budaya) memasuki “kotak hitam” konsumen dan menghasilkan respons tertentu. Setelah berada dalam kotak hitam, masukan ini menghasilkan respons pembeli yang dapat diteliti, seperti pilihan produk, pilihan merek, waktu pembelian, dan jumlah pembelian (Kotler dan Armstrong 2008).

Perilaku pembelian konsumen dipengaruhi oleh empat kelompok utama karakteristik pembeli yaitu: budaya, sosial, pribadi dan psikologi (Kotler dan Armstrong 2008).

### 1. Budaya.

Budaya adalah penentu keinginan dan perilaku yang paling mendasar. Budaya meliputi nilai-nilai dasar, persepsi, preferensi, dan perilaku yang dipelajari seseorang dari keluarga dan institusi penting lainnya. Subbudaya adalah “budaya di dalam budaya” yang mempunyai nilai dan gaya hidup berbeda dan bisa didasarkan pada hal apapun mulai dari usia sampai kelompok etnis. Orang dengan karakteristik budaya dan subbudaya yang berbeda mempunyai preferensi produk dan merek yang berbeda.

### 2. Sosial.

Faktor sosial juga mempengaruhi perilaku pembeli. Kelompok referensi seseorang keluarga, teman-teman, organisasi sosial, asosiasi profesional mempengaruhi pilihan produk dan merek dengan kuat.

### 3. Pribadi.

Usia pembeli, tahap siklus hidup, pekerjaan, keadaan ekonomi, gaya hidup, kepribadian, dan karakteristik pribadi lainnya mempengaruhi keputusan pembeliannya. Gaya hidup konsumen, keseluruhan pola tindakan dan interaksi di dunia, juga merupakan pengaruh penting terhadap keputusan pembelian.



#### 4. Psikologi.

Adanya rangsangan pemasaran luar seperti ekonomi, teknologi, politik, budaya merupakan titik awal untuk memahami perilaku konsumen. Empat proses psikologi (motivasi, persepsi, ingatan, dan pembelajaran) secara fundamental mempengaruhi tanggapan konsumen terhadap rangsangan pemasaran.

#### 2.4.3 Pengetahuan Konsumen Tentang Produk

Sebelum produk barang atau produk jasa untuk pertama kalinya diluncurkan ke pasar, harus terlebih dahulu diperkenalkan nama produk, manfaatnya, untuk kelompok mana diperuntukkan, berapa harganya, dimana produk tersebut dapat diperoleh, dan sebagainya (Nitisusastro, 2012). Selanjutnya untuk mengetahui dan memahami manfaat suatu produk, menurut Nitisusastro (2012) konsumen perlu mengenal, memahami, mengetahui tentang produk dan manfaat yang melekat yang dapat digunakan oleh konsumen. Dengan mengetahui tingkat pengetahuan konsumen terhadap produk yang akan dipasarkan, maka hal tersebut dapat mempengaruhi perilaku konsumen.

Menurut Nitisusastro (2012), tingkat pengetahuan konsumen terhadap produk sangat luas dan bervariasi, beberapa aspek tentang pengetahuan konsumen terhadap produk adalah:

##### 1. Pengetahuan tentang karakteristik

Setiap produk memiliki karakter dan sifat-sifat tertentu seperti manusia. Karakter ini meliputi warna, model, ukuran, kemampuan, dan sifat-sifat tertentu lainnya yang melekat pada suatu produk.

##### 2. Pengetahuan tentang manfaat

Dengan memahami dan mengetahui manfaat yang melekat pada suatu produk, konsumen akan membuat pertimbangan yang jeli sebelum mengambil keputusan. Produk memiliki manfaat fungsional, psikologis, manfaat teknis, dan manfaat ekonomis.

##### 3. Pengetahuan tentang resiko



Resiko berkaitan dengan dampak negative yang timbul apabila konsumen mengetahui dan memahami produk yang akan dibeli. Pengetahuan tentang resiko berupa resiko fungsional, keuangan, psikologis, waktu, dan pengelolaan.

## **2.5 Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang memiliki topik yang sama dengan penelitian ini. Penelitian terdahulu ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dan dasar dalam pengembangan konsep rumah hijau di perumahan real estate khususnya Citraland Surabaya. Untuk lebih lengkapnya, penelitian terdahulu akan dijabarkan pada lampiran 2.

## **2.6 Survey Kepuasan Penghuni Citraland Surabaya**

Pada tahun 2013 pihak City Management Citraland melakukan survey kepuasan penghuni. Survey ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana performansi pelayanan yang sudah diberikan Citraland kepada pelanggan. Dalam konteks ini, riset dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk merekam persepsi pelanggan Citraland dalam bentuk indeks kepuasan. Dalam survey kepuasan penghuni Citraland ini ukuran sampel dari masing-masing *cluster* telah ditentukan dengan menggunakan metode *Multistage Random Sampling*, yaitu sampel diambil berdasarkan *cluster* atau kelompok hunian dengan menggunakan *cluster sampling*. Kemudian dengan menggunakan metode *systematic sampling* terambil sampel pada tiap *cluster* yang diambil secara acak secara sistematis. Jumlah sampel keseluruhan untuk survey kepuasan pelanggan Citraland sebanyak 400 responden.

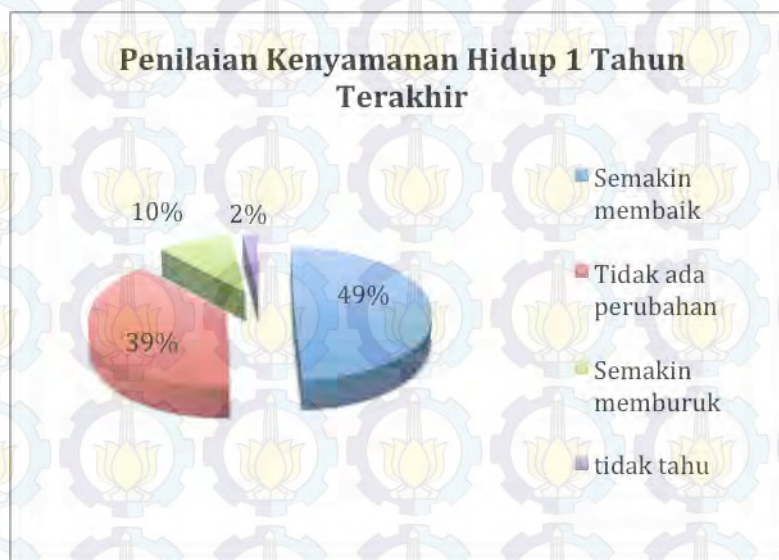
*Customer satisfaction* digunakan untuk mengukur kepuasan dan ketidakpuasan warga Citraland terhadap fasilitas dan layanan yang tersedia. Selanjutnya pada fasilitas dan layanan yang dirasa masih kurang dan perlu dilakukan pembenahan dapat dijadikan acuan dalam perbaikan fasilitas dan layanan kedepannya. Kepuasan dan ketidakpuasan warga Citraland ditunjukkan dalam bentuk *Customer Satisfaction Index* (CSI) dan *Customer Disatisfaction Index* (CDI). Ada beberapa aspek yang akan ditinjau dalam menilai kepuasan



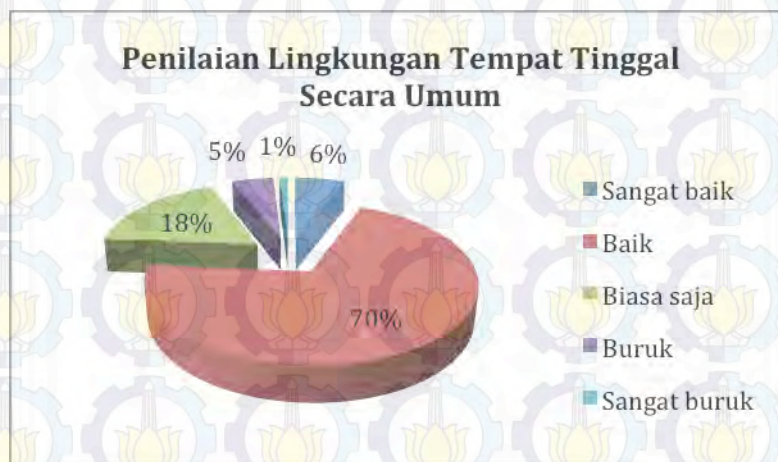
penghuni antara lain: kenyamanan tempat tinggal, keamanan dan ketertiban, infrastruktur, kualitas air, pengelolaan lingkungan, dan fasilitas kota.

### 2.6.1 Kenyamanan Lingkungan Tempat Tinggal

Penilaian warga terhadap kenyamanan hidup di perumahan Citraland dalam kurun waktu satu tahun terakhir semakin membaik yang dinyatakan oleh suara 49% responden. Sedangkan sebanyak 39% responden menyatakan tidak ada perubahan dalam satu tahun terakhir (gambar 2.4). Penilaian lingkungan tempat tinggal secara umum telah dirasa baik oleh 70% responden warga Citraland (gambar 2.5).



Gambar 2.4 Penilaian Kenyamanan Hidup 1 Tahun Terakhir  
Sumber: City Management Citraland Surabaya





Gambar 2.5 Penilaian Lingkungan Tempat Tinggal Secara Umum  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

### 2.6.2 Aspek Keamanan dan Ketertiban

Pada tabel 2.1 terdapat beberapa hal yang terkait dalam aspek keamanan dan ketertiban yang telah dihitung nilai CSI dan CDI nya:

Tabel 2.1 CSI & CDI Aspek Keamanan dan Ketertiban

Aspek Keamanan dan Ketertiban	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Intensitas patrol petugas keamanan	94,28	5,72
2. Pengawasan petugas terhadap tamu	90,80	9,20
3. Sikap tanggap petugas dalam menjamin keamanan	94,78	5,22
4. Keberadaan pagar kawasan menjamin keamanan	89,05	10,95
5. Sikap tanggap petugas dalam menjaga ketertiban lalu lintas	92,91	7,09
6. Keberadaan portal membantu ketertiban lingkungan	94,26	5,74
7. Keberadaan dan kelengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan	86,75	13,25
8. Keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan	86,00	14,00

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa nilai CSI paling tinggi terletak pada sikap tanggap petugas dalam menjamin keamanan dengan nilai 94,78. Sedangkan nilai CDI paling tinggi yaitu pada keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan dengan nilai CDI 14,00. Besarnya nilai CDI ini menunjukkan bahwa penghuni kurang puas dengan keberadaan dan kelengkapan petunjuk kawasan. Hal ini menunjukkan perlu adanya pembenahan dan penambahan terhadap petunjuk kawasan guna mempermudah saat memasuki kawasan Citraland.

### 2.6.3 Aspek Infrastruktur

Pada Tabel 2.2 dijelaskan beberapa hal yang terkait dalam aspek infrastruktur yang telah dihitung nilai CSI dan CDI nya:

Tabel 2.2 CSI & CDI Aspek Infrastruktur

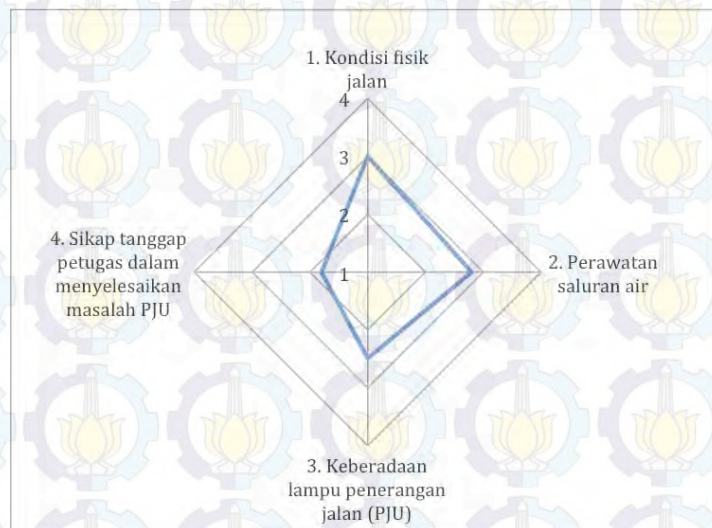
Aspek Infrastruktur	Satisfaction Index
---------------------	--------------------



	CSI	CDI
1. Kondisi fisik jalan	89,28	10,72
2. Perawatan saluran air	87,78	12,22
3. Keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU)	76,06	23,94
4. Sikap tanggap petugas dalam menyelesaikan masalah PJU	84,67	15,33

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Hasil survey menunjukkan kondisi fisik jalan memiliki nilai CSI paling tinggi dengan nilai 89,28. Besarnya nilai CSI ini mengindikasikan bahwa warga cukup puas terhadap kondisi fisik jalan di Citraland. Sedangkan nilai CSI terendah terletak pada keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU) dengan CSI senilai 76,06. Aspek PJU ini tidak hanya memiliki CSI terendah, tapi juga CDI tertinggi, hal ini menunjukkan kuatnya ketidakpuasan warga terhadap PJU di Citraland.



Gambar 2.6 Persepsi Responden Terhadap Aspek Infrastruktur  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari Gambar 2.6 di atas diketahui persepsi responden terhadap aspek infrastruktur yang dianggap paling penting adalah kondisi fisik jalan, selanjutnya adalah perawatan saluran air, dan keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU).



#### 2.6.4 Aspek Air

Berikut beberapa hal terkait dalam aspek air yang telah dihitung nilai CSI dan CDInya:

Tabel 2.3 CSI & CDI Aspek Air

Aspek Air	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kualitas fisik air	89,05	10,95
2. Tekanan Air	92,79	7,21
3. Kontinuitas suplai air	93,78	6,22

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari tabel 2.3 dapat dilihat bahwa kontinuitas suplai air memiliki nilai CSI paling tinggi yaitu senilai 93,78. Sedangkan CDI paling tinggi senilai 10,95 terjadi pada kualitas fisik air. Selanjutnya untuk mengetahui persepsi responden mengenai prioritas tiap layanan air ditampilkan dalam spiderweb berikut ini:



Gambar 2.7 Persepsi Responden Terhadap Aspek Air  
Sumber: City Management Citraland Surabaya

Berdasarkan Gambar 2.8 diketahui bahwa dalam air, kualitas air merupakan hal yang paling penting. Dan ternyata menurut responden kualitas fisik air di Citraland menjadi hal yang masih perlu diperbaiki karena kualitas air yang diharapkan masih memiliki gap yang besar dengan yang didapat saat ini.

#### 2.6.5 Aspek Pengelolaan Lingkungan



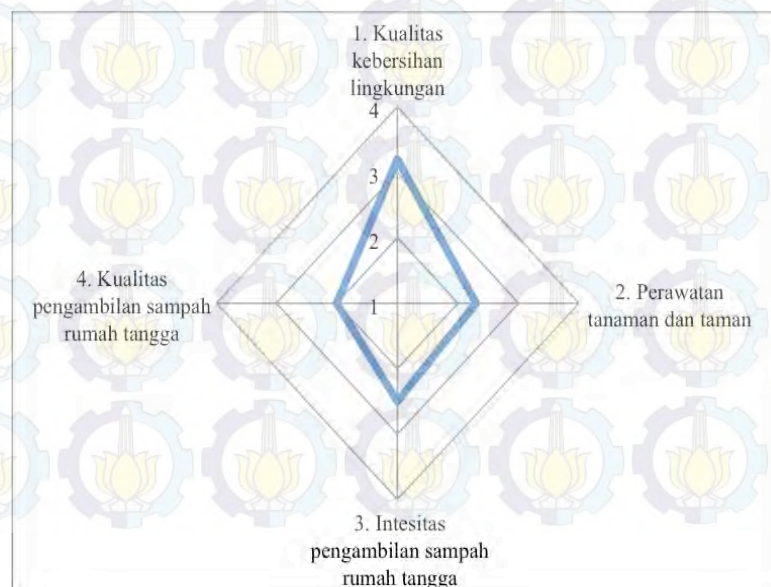
Berikut ini beberapa hal yang terkait dalam aspek pengelolaan lingkungan yang telah dihitung nilai CSI dan CDInya:

Tabel 2.4 CSI & CDI Aspek Pengelolaan Lingkungan

Aspek Pengelolaan Lingkungan	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kualitas kebersihan lingkungan	81,59	18,41
2. Perawatan tanaman dan taman	80,35	19,65
3. Intesitas pengambilan sampah rumah tangga	86,82	13,18
4. Kualitas pengambilan sampah rumah tangga	83,83	16,17

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Dari aspek pengelolaan lingkungan, kepuasan tertinggi terjadi pada layanan intesitas pengmbilan sampah rumah tangga dengan nilai CSI sebesar 86,82. Sedangkan aspek pengelolaan lingkungan yang paling dikeluhkan adalah perawatan taman dan tanaman dengan CDI sebesar 19,65 (Tabel 2.4). Taman atau ruang terbuka hijau (RTH) menjadi salah satu pertimbangan penghuni dalam memilih tempat tinggal. Oleh karena itu keberadaan taman yang bersih dan dekat dengan tempat tinggal dianggap penting oleh penghuni. Dari segi prioritas kepentingannya, responden menganggap yang terpenting adalah kualitas kebersihan lingkungan (Gambar 2.8). Menurut penghuni, lingkungan yang bersih dapat membuat mereka betah untuk tinggal di suatu lingkungan tempat tinggal. Oleh karena itu kualitas kebersihan lingkungan menjadi prioritas penghuni dalam memilih tempat tinggal.



Gambar 2.8 Penilaian Terhadap Aspek Pengelolaan Lingkungan



### 2.6.6 Aspek Fasilitas Kota

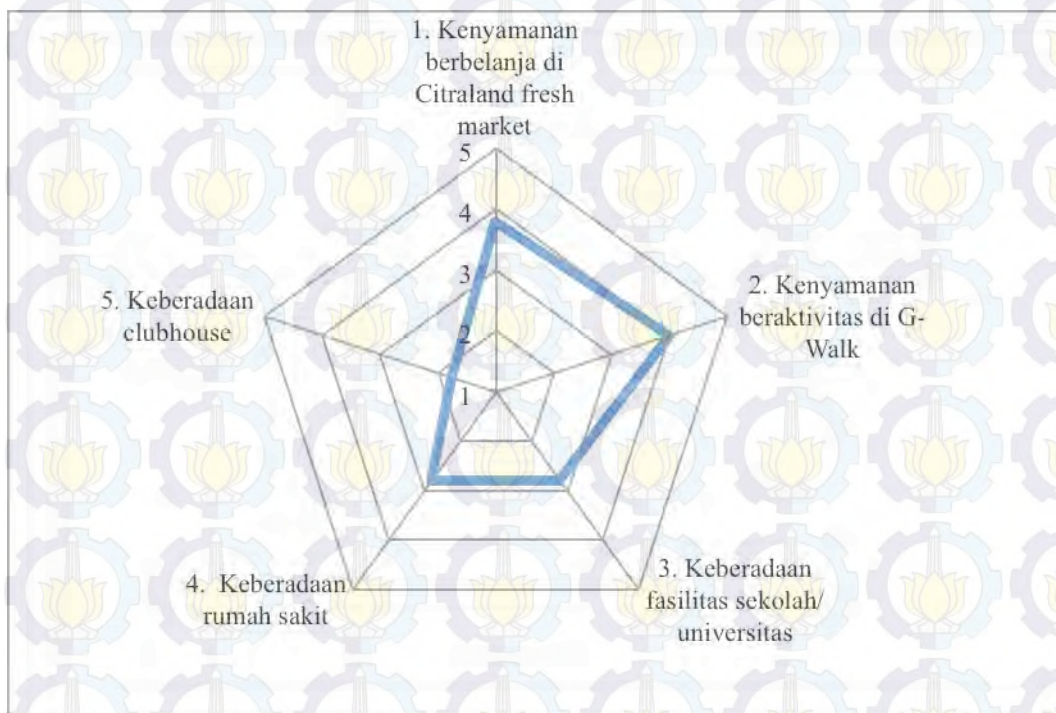
Berikut ini beberapa hal yang terkait dalam aspek fasilitas kota yang dihitung dari nilai CSI dan CDI:

Tabel 2.5 CSI & CDI Aspek Fasilitas Kota

Aspek Fasilitas Kota	Satisfaction Index	
	CSI	CDI
1. Kenyamanan belanja di fresh market	94,28	5,72
2. Kenyamanan beraktifitas di G-Walk	90,80	9,20
3. Keberadaan sekolah/universitas	94,78	5,22
4. Keberadaan rumah sakit	89,05	10,95
5. Keberadaan clubhouse	92,91	7,09

Sumber: City Management Citraland Surabaya

Kepuasan responden terhadap aspek fasilitas kota yang paling tinggi terjadi pada keberadaan sekolah/universitas dengan CSI sebesar 94,78. Sedangkan ketidakpuasan paling tinggi terjadi pada kenyamanan beraktifitas di lingkungan G-Walk dengan CDI sebesar 18,30. Dari segi prioritas kepentingannya, responden menganggap yang terpenting adalah kenyamanan beraktifitas di G-Walk (Gambar 2.9).



Gambar 2.9 Penilaian Terhadap Aspek Fasilitas Kota

Sumber: City Management Citraland Surabaya



## 2.7 Sintesa Kajian Pustaka

Sebuah perumahan yang berkelanjutan adalah pemukiman layak huni yang memenuhi lebih dari sekedar kebutuhan dasar penduduknya dan mengacu pada ukuran di mana kebutuhan individu dan masyarakat untuk fasilitas sosial, kesehatan mental dan kesehatan fisik. (Van Kampetal, 2003).

*Green building* adalah salah satu solusi untuk mengurangi dampak *global warming*. Dari beberapa kriteria *green building* yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pada penelitian ini penilaian *green design* pada tipe rumah Maple dan Fortune di Citraland akan dinilai dari aspek sebagai berikut:

1. Tepat guna lahan (*Appropriate Site Development-ASD*). Aspek yang dinilai antara lain: area dasar hijau, aksesibilitas komunitas, transportasi umum dan penanganan air limpasan hujan.
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Efficiency and Energy Conservation-EEC*). Aspek yang dinilai antara lain: pengelompokkan grup MCB, pencahayaan alami dan buatan, pengkondisian udara dan reduksi panas.
3. Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*). Aspek yang akan dinilai antara lain: penggunaan meteran air, perhitungan penggunaan air, daur ulang air, dan sumber air alternative.
4. Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle-MRC*). Aspek yang dinilai meliputi: penggunaan material prefabrikasi dan material lokal.
5. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*). Aspek yang dinilai adalah sirkulasi udara dalam ruang.
6. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment management-BEM*). Aspek yang dinilai meliputi: dasar pengelolaan sampah, GP sebagai anggota tim proyek, dan penyerahan data *green building*.

Berdasarkan survey kepuasan pelanggan yang dilakukan pihak Citraland Surabaya, diketahui bahwa hal yang dianggap penting bagi penghuni adalah keberadaan lampu penerangan jalan umum (PJU), kualitas fisik air, keberadaan taman (RTH), dan keberadaan fasilitas kesehatan.

Riset pasar diperlukan pada tahap awal suatu proyek untuk melihat respon pasar. Untuk menarik konsumen agar mau membeli produk maka dibutuhkan strategi pemasaran dan bauran pemasaran yang terdiri dari 4P (Product, Price,



Place, Promotion. Selain itu, produsen juga harus mengenali perilaku pembelian konsumen yang meliputi budaya, sosial, pribadi, dan psikologi. Sebelum membuat keputusan, konsumen juga perlu mengenali dan memahami produk yang akan dibeli yang meliputi: pengetahuan tentang karakteristik produk, manfaat produk, dan resiko produk.



## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa jauh pengembangan *housing estate* di Citraland Surabaya berdasarkan *greenship criteria* dan merumuskan konsep desain untuk pengembangan tipe rumah di Citraland selanjutnya dengan penekanan *greenship design*. Saat ini Citraland Surabaya memiliki luas  $\pm 734$  ha dengan area yang telah terbangun diantaranya residensial 49%, komersial 8,22%, taman 17,78%, fasum 2%, Jalan 23%. Citraland terus melakukan pengembangan pada wilayahnya, dan memiliki target untuk mengembangkan wilayahnya hingga 6000ha. Banyak potensi yang dapat dikembangkan oleh Citraland dengan berkaca pada kekurangan yang ada agar produk *real estate* yang mereka jual dapat menjadi pelopor *sustainable housing estate* khususnya di Surabaya.

Penjelasan lebih lanjut mengenai metoda penelitian akan dijelaskan lebih lanjut, yaitu:

#### 3.1 Paradigma dan Pendekatan Penelitian

Menurut Salim pada tahun 2001 paradigma adalah basis kepercayaan utama dari sistem berpikir; basis dari ontologi, epistemologi, dan metodologi. Dalam pandangan filosof, paradigma merupakan pandangan awal yang membedakan, memperjelas dan mempertajam orientasi berpikir seseorang. Hal ini membawa konsekuensi praktis terhadap perilaku, cara berpikir, interpretasi dan kebijakan dalam pemilihan masalah. Paradigma memberi representasi dasar yang sederhana dari informasi pandangan yang kompleks sehingga orang dapat memilih untuk bersikap atau mengambil keputusan.

Paradigma yang digunakan pada penelitian ini adalah paradigma pragmatik. Pragmatisme sebagai pandangan dunia lahir dari tindakan-tindakan, situasi-situasi, dan konsekuensi-konsekuensi yang sudah ada dan bukan dari kondisi-kondisi sebelumnya (seperti dalam post-positivisme). Para peneliti pragmatik



lebih menekankan pada pemecahan masalah dan menggunakan semua pendekatan yang ada untuk memahami masalah tersebut (Cresswell, 2010).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deduktif dan induktif. Ilmu dapat dibentuk lewat penelitian induktif atau penelitian deduktif. Diterangkan secara sederhana, penelitian induktif adalah penelitian yang menghasilkan teori atau hipotesis, sedangkan penelitian deduktif merupakan penelitian yang menguji (mengetes) teori atau hipotesis (Buckley dkk, 1976). Penelitian deduktif diarahkan oleh hipotesis yang akan dibuktikan.

Proses deduktif pada penelitian ini yaitu pada saat mengkaji teori atau kriteria dari *green building* di perumahan Citraland dan selanjutnya dilakukan pengamatan di lapangan guna membuktikan teori tersebut.

Penelitian induktif diarahkan oleh keingintahuan ilmiah dan upaya peneliti dikonsentrasikan pada prosedur pencarian dan analisis data (Buckley dkk, 1976). Setelah suatu teori lebih mantap (dengan penelitian deduktif) manusia secara alamiah ingin tahu lebih banyak lagi atau lebih rinci, maka dilakukan lagi penelitian induktif, dan seterusnya sehingga khazanah ilmu pengetahuan semakin bertambah lengkap (Cresswell, 2010). Pada penelitian ini, metode induktif dilakukan pada saat menggali informasi dari responden dalam hal ini adalah calon pembeli rumah untuk memahami seberapa besar permintaan pasar dan daya beli konsumen dalam mendukung pembangunan berkelanjutan salah satunya dengan membeli rumah yang *green*. Setelah itu merencanakan konsep rancang yang sesuai untuk perumahan Citraland Surabaya dilihat dari kriteria *green ship* dan hasil pengamatan.

Guna menjawab rumusan masalah penelitian yang sudah ditetapkan, peneliti memilih pendekatan penelitian. Pendekatan ini disesuaikan dengan kebutuhan pencarian jawaban atas pertanyaan penelitian (perumusan masalah). Scott W. Vanderstoep and Deirdre D. Johnson (2008) menyatakan, kendati bervariasi, pendekatan penelitian dapat dikelompokkan ke dalam 2 bagian besar yaitu: Pendekatan Kualitatif dan Pendekatan Kuantitatif. Penelitian Kuantitatif menekankan pada penilaian numerik atas fenomena yang dipelajari. Pendekatan Kualitatif menekankan pada pembangunan naratif atau deskripsi tekstual atas fenomena yang diteliti. Maka dari itu pendekatan yang digunakan pada penelitian



ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Peneliti dengan metode kuantitatif kualitatif melakukan suatu penelitian dengan asumsi bahwa dengan mengumpulkan berbagai data yang dianggap terbaik dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang masalah yang diteliti. Penelitian ini dapat dimulai dengan survey secara luas (kuantitatif) agar dapat dilakukan generalisasi terhadap hasil penelitian dari populasi yang telah ditentukan. Kemudian, pada tahap selanjutnya, dilakukan wawancara kualitatif secara terbuka agar dapat mengumpulkan pandangan-pandangan dari partisipan (Cresswell, 2007).

Menurut Creswell (2008), penelitian kuantitatif merupakan penelitian untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Variabel-variabel ini diukur dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik. Prosedur kuantitatif pada penelitian ini yaitu pada proses penilaian kriteria greenship pada dua tipe rumah di Citraland dan pada mengolah hasil kuesioner dengan menggunakan metode statistik.

Penelitian kualitatif merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah kelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif ini melibatkan upaya-upaya penting, seperti mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan prosedur-prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari para partisipan, menganalisa data secara induktif, dan menafsirkan makna data (Cresswell, 2007). Prosedur kualitatif pada penelitian ini terletak pada saat merumuskan konsep desain yang sesuai untuk perumahan Citraland dengan berkaca dari greenship kriteria dan hasil kuesioner.

Selanjutnya menentukan populasi penelitian seterusnya merancang instrumen dan dilanjutkan pengumpulan data, setelah data terkumpul peneliti menganalisis data dan mendapatkan temuan hasil penelitian, serta menginterpretasi hasil analisis data.



### 3.1.2 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini antara lain:

1. Citraland sudah cukup menerapkan *green design* pada produk rumah yang ditawarkan.
2. Konsumen sudah mulai sadar akan pembangunan berkelanjutan yang ditunjukkan dengan bersedianya mereka membeli rumah hijau.
3. Konsep *green design* dapat dikembangkan berdasarkan kekurangan dari desain saat ini sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya.

### 3.2 Objek Penelitian

Isu mengenai pemanasan global telah menjadi topik pembicaraan saat ini. Banyak usaha yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan bumi dari pemanasan global termasuk dari segi pembangunan. Oleh karena itu semua masyarakat dan para pelaku di bidang real estate juga harus turut mendukung pembangunan berkelanjutan. Maka upaya yang dapat dilakukan oleh pengembang real estate salah satunya adalah mengembangkan rumah berkelanjutan dengan menerapkan *green design* pada produk propertinya. Yang menjadi objek sasaran penelitian ini adalah perumahan Citraland Surabaya dan calon konsumen yang akan tinggal di dalamnya khususnya tentang ketertarikan mereka membeli produk hijau.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah fenomena-fenomena yang bervariasi dalam bentuk, kualitas, kuantitas, mutu, standar, dan sebagainya (Bungin, 2005). Menurut Creswell (2008), variabel pada metodologi penelitian dimaksudkan untuk dihubungkan dengan rumusan masalah atau hipotesis dan instrumen penelitian. Salah satu tekniknya adalah dengan menghubungkan variable-variabel tersebut dengan rumusan masalah atau hipotesis, dan item survey pada sebuah tabel agar pembaca mudah dalam memahaminya. Suatu variabel adalah konsep tingkat rendah, yang acuan-acuannya secara relatif mudah diidentifikasi dan diobservasi serta dengan mudah diklasifikasi, diurut, atau diukur.



Tabel 3.1 Tabel Hubungan Antara Tujuan dan Variabel

Tujuan	Variabel	Definisi Operasional (Sumber: Greenship dari GBCI)
1. Mengidentifikasi penerapan <i>green design</i> pada tipe rumah di Citraland. 2. Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk hijau. 3. Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.	Tepat Guna Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area Dasar Hijau</li> <li>• Pemilihan Tapak</li> <li>• Aksesibilitas komunitas</li> <li>• Transportasi umum</li> <li>• Fasilitas pengguna sepeda</li> <li>• Lansekap pada lahan</li> <li>• Iklim mikro</li> <li>• Manajemen limpasan air hujan</li> </ul>
	Efisiensi dan Konservasi Energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan sub-meter</li> <li>• Langkah penghematan energy</li> <li>• Pencahayaan alami</li> <li>• Ventilasi</li> <li>• Pengaruh perubahan iklim</li> <li>• Energi terbarukan dalam tapak</li> </ul>
	Konservasi Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteran air</li> <li>• Perhitungan penggunaan air</li> <li>• Fitur air</li> <li>• Daur ulang air</li> <li>• Sumber air alternative</li> <li>• Penampungan air hujan</li> <li>• Efisiensi penggunaan air lansekap</li> </ul>



	Sumber dan Siklus Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigeran Fundamental</li> <li>• Penggunaan gedung dan material bekas</li> <li>• Material ramah lingkungan</li> <li>• Penggunaan refrigerant tanpa ODP</li> <li>• Kayu bersertifikat</li> <li>• Material prefabrikasi</li> <li>• Material regional</li> </ul>
	Kesehatan dan kenyamanan dalam ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduksi udara luar</li> <li>• Pemantauan kadar CO2</li> <li>• Kendali asap rokok di lingkungan</li> <li>• Polutan kimia</li> <li>• Pemandangan ke luar gedung</li> <li>• Kenyamanan visual</li> <li>• Kenyamanan thermal</li> <li>• Tingkat kebisingan</li> </ul>
	Manajemen Lingkungan Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar pengelolaan sampah</li> <li>• GP sebagai anggota tim proyek</li> <li>• Polusi dari aktifitas konstruksi</li> <li>• Pengelolaan sampah tingkat</li> </ul>



	Strategi pemasaran	lanjut <ul style="list-style-type: none"> <li>• System komisioning yang baik dan benar</li> <li>• Penyerahan data <i>green building</i></li> <li>• Kesepakatan dalam melakukan aktifitas fit out</li> <li>• Survey pengguna gedung</li> <li>• <i>Product</i> (produk)</li> <li>• <i>Price</i> (harga)</li> <li>• <i>Place</i> (lokasi)</li> <li>• <i>Promotion</i> (promosi)</li> </ul>
--	--------------------	---

### 3.4 Definisi Operasional

Untuk mengukur variabel, maka variabel harus dijelaskan ke dalam definisi operasional variabel, untuk itu maka variabel harus dijelaskan parameter atau indikator-indikatornya. Jika peneliti mampu mengoperasionalkan konsep dengan baik, maka tidak sukar pula dalam mengoperasionalkan variabel, dan selanjutnya tidak akan mengalami kesulitan dalam mengoperasionalkan indikator variabel dan pengukuran. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan *rating tools* dari GBCI. *Rating tools* tersebut akan digunakan untuk menilai sejauh apa Citraland menerapkan *green design* pada tipe rumahnya.

Definisi operasional dibuat untuk membatasi parameter atau indikator yang diinginkan peneliti dalam penelitian, sehingga apapun variabel penelitian, semuanya hanya muncul dari konsep tersebut (Bungin, 2005). Konsep operasional pada penelitian ini dijelaskan pada lampiran 3.



### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Bungin, 2005). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode antara lain:

#### 1. Observasi

Observasi adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala yang diselidiki. Jenis observasi yang dilakukan adalah observasi langsung dimana peneliti melakukan observasi langsung di lokasi yang akan diteliti dan mengamati serta mendokumentasikannya melalui foto atau dokumentasi untuk merekam data gambar fisik di lokasi penelitian.

Untuk memperoleh data sekunder berupa tinjauan pustaka, didapat melalui studi literatur yang memuat teori-teori yang berkaitan dengan objek penelitian, sedangkan untuk data sekunder mengenai lokasi penelitian, didapat dari pihak pengembang perumahan Citraland Surabaya.

#### 2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian. Tanya jawab sepihak maksudnya adalah pengumpul data dalam hal ini adalah penulis aktif bertanya sementara yang diwawancarai (narasumber) aktif menjawab. Dari sini kita dapat mengetahui bahwa wawancara telah dilakukan secara efektif, sistematis, dan mengacu pada tujuan penelitian. Wawancara dilakukan kepada pihak pengembang tentang sejauh mana Citraland menerapkan *green design* pada lingkungan perumahan.

#### 3. Kuesioner

Menurut Sugiyono (2005), kuesioner adalah teknik pengambilan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang dibuat oleh peneliti dan diberikan kepada responden untuk dijawab.

Menurut Sekaran (2006), kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya, dan selanjutnya dijawab oleh responden.



Dari definisi mengenai kuesioner di atas, dapat ditarik kesimpulan, bahwa teknik pengambilan data melalui kuesioner adalah teknik pengambilan data dengan memberikan responden sejumlah pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya untuk dijawabnya. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui jawaban yang peneliti ingin ketahui.

Responden untuk kuesioner ini yaitu calon pembeli rumah di Citraland untuk mendata seberapa besar keinginan mereka untuk membeli produk rumah yang *sustainable*.

### 3.6 Teknik Pengambilan Sampel Responden

Sampel digunakan untuk mempermudah penelitian. Sampel adalah bagian dari populasi. Dalam penelitian ini responden dipilih dari dua populasi yang berbeda yaitu calon konsumen perumahan Citraland dan konsumen atau penghuni Citraland. Calon konsumen perumahan Citraland dipilih untuk mengetahui seberapa besar kemauan mereka untuk membeli produk hijau. Sedangkan penghuni Citraland dipilih untuk mengetahui kepuasan dan ketidakpuasan mereka selama tinggal di Citraland.

Penentuan jumlah populasi calon konsumen didasarkan pada pengamatan lapangan. Pengamatan dilakukan di *marketing office* Citraland untuk melihat dalam sehari ada berapa orang yang akan membeli rumah. Berdasarkan hasil pengamatan, dalam sehari terdapat 15 orang yang datang. Kemudian jumlah tersebut dikalikan lima hari kerja *marketing office* Citraland sehingga didapat jumlah populasi sebesar 75 orang.

Untuk menentukan sampel, digunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{75}{1 + 75(0,1)^2} = 42 \text{ sampel}$$

Keterangan:

n= Ukuran sampel

N= Ukuran populasi

e= Margin of error (tingkat kepercayaan 90%) = 10%



### 3.7 Teknik Analisa Data

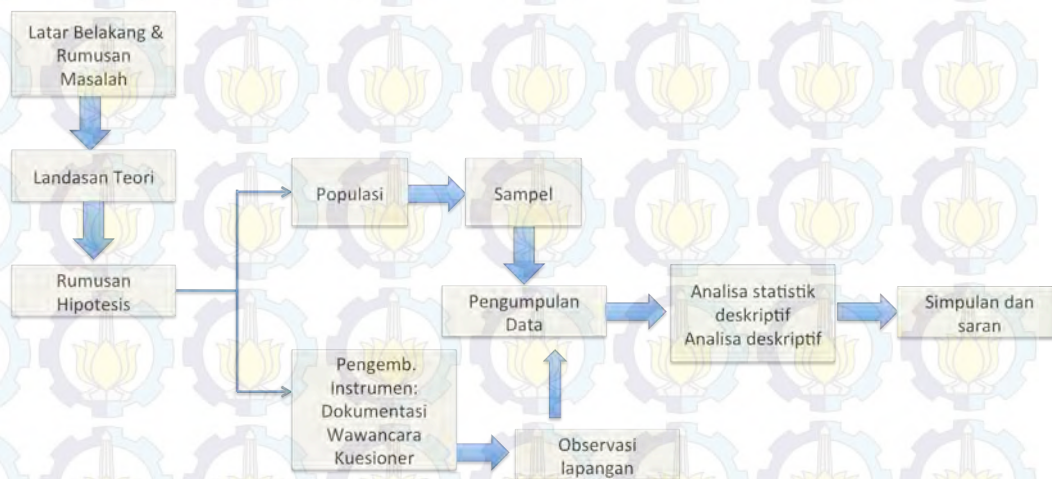
Tugas peneliti adalah menganalisis data yang diperoleh agar diketahui maknanya. Diawali dari perumusan hipotesis bahwa Citraland sudah cukup menerapkan *green design* pada tipe rumahnya, konsumen sudah mulai sadar terhadap pembangunan berkelanjutan yang ditunjukkan dari jawaban pada kuesioner yang menanyakan pengetahuan mereka tentang *gree building*. Selanjutnya, proses ini dilakukan melalui penyusunan data dengan membuat karakteristik dari *green building* beserta indikatornya, dan sejauh apa antusias calon konsumen yang akan membeli produk rumah hijau di kawasan Citraland Surabaya. Data-data ini adalah data yang telah didapat dari studi literatur dan kuesioner. Data-data tersebut merupakan data kuantitatif dan kualitatif yang didapat melalui observasi, wawancara dan kuesioner. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Teknik Analisa Data

No	Tujuan	Alat Analisa	Teknik Analisa	Output
1	Mengidentifikasi kriteria <i>green building</i> .	Checklist	analisa deskriptif	Menghasilkan pengetahuan sejauh mana desain rumah di Citraland menerapkan konsep <i>green building</i> .
2	Mengidentifikasi permintaan pasar terhadap produk hijau.	Kuesioner	statistik deskriptif, statistik inferensial (crosstab, chisquare)	Menghasilkan sejauh mana permintaan pasar terhadap produk rumah hijau.
3	Merumuskan konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya.	Kuesioner, studi literatur	analisa deskriptif	Menghasilkan konsep rumah hijau yang dikehendaki pasar (calon konsumen perumahan Citraland).



Hasil dari penelitian didapatkan dari observasi lapangan sesuai landasan teori yang telah dikaji sebelumnya bersama dengan hasil kuesioner yang diolah menggunakan analisa statistik deskriptif dan statistik inferensial. Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

### 1. Identifikasi Pengetahuan Konsumen Tentang *Green Building*

Dalam identifikasi pengetahuan konsumen terhadap *green buikding* dilakukan analisa berdasarkan hasil kuesioner yang diperuntukkan kepada responden. Responden yang dipilih adalah orang yang datang ke *marketing office* Citraland Surabaya untuk membeli rumah. Adapun karakteristik yang dipilih antara lain: jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan. Data yang diambil berdasarkan data umum responden seperti contohnya pendidikan magister atau pekerjaan wiraswasta. Untuk penglompokkan usia dimulai dari 20 tahun dimana seseorang dinilai sudah mulai bekerja dan mendapatkan penghasilan untuk memenuhi kebutuhannya. Biasanya pada usia 20 tahun keatas seseorang sudah memiliki pandangan untuk berumah tangga yang salah satu kebutuhannya adalah tempat tinggal.

Tahap ini digunakan untuk menggali pengetahuan responden tentang *green building* dan mengetahui sejauh apa minat mereka dalam membeli rumah dengan konsep *green*.



## 2. Identifikasi Minat Beli Konsumen Dalam Membeli Rumah Hijau

Identifikasi dalam tahap ini dilakukan berdasarkan hasil kuesioner. Setelah responden digali pengetahuannya tentang *green building*, selanjutnya di dalam kuesioner terdapat pertanyaan apakah mereka bersedia membeli rumah yang menerapkan konsep *green*.

### 1. Ketertarikan responden terhadap penerapan *green building*.

Penilaian ini didasarkan pada jawaban 'iya' atau 'tidak' tertarik membeli rumah dengan konsep *green*. Data ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab dan chisquare.

Responden yang tertarik membeli rumah dengan konsep *green*, diasumsikan mengetahui manfaat dari *green building*.

### 2. Skala pengaruh minat beli responden terhadap perumahan yang menerapkan *green design*.

Tingkat pengaruh minat responden ini diidentifikasi berdasarkan hasil kuesioner. Untuk itu digunakan skala likert dengan pilihan yang mewakili tingkat minat responden.

- 1 : Biasa saja (tidak mempengaruhi)
- 2 : Sedikit berminat (sedikit mempengaruhi)
- 3 : Berminat (mempengaruhi, tapi cenderung ragu-ragu)
- 4 : Berminat (mempengaruhi, ada sedikit pertimbangan lain)
- 5 : Sangat berminat (sangat mempengaruhi)

Data tingkat pengaruh minat reponden ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab.

### 3. Keputusan responden jika harga yang ditawarkan lebih tinggi.

Pada tahap ini disajikan keputusan responden apabila harga rumah yang tiwarkan lebih mahal. Hal ini berguna bagi *developer* untuk mempertimbangkan harga jual yang akan ditawarkan. Data ini disajikan melalui analisa statistik inferensial dengan menggunakan crosstab dan chisquare.



## BAB 4

### GAMBARAN UMUM OBJEK

#### 4.1 Citraland Surabaya

Citraland Surabaya merupakan proyek terbesar pertama di Surabaya yang dikembangkan oleh PT. Ciputra Surya Tbk pada tahun 1993. Citraland Surabaya adalah pengembangan kota mandiri yang terletak di Surabaya Barat berada diantara Gresik dan Surabaya pusat yang terdiri dari residensial, komersial, rekreasi dengan luas total 1701 hektar, dan akan terus dikembangkan hingga 2000 hektar.

Citraland Surabaya adalah salah satu hunian kelas menengah keatas di Surabaya yang turut mengembangkan perumahan dengan fasilitas mewah dan berkelas. Berbagai macam upaya dilakukan Citraland untuk meningkatkan pelayanan dan kepuasan kepada setiap pelanggannya. Pembangunan berbagai infrastruktur, fasilitas, dan layanan yang terbaik terus dilakukan. Dengan memposisikan kualitas layanan sebagai faktor penting, maka akan tercipta peningkatan kinerja dan daya saing Citraland di tengah persaingan ketat bisnis hunian kelas atas.

Untuk menanggapi isu pelestarian lingkungan, saat ini Citraland mengkampanyekan *Citraland go green* dimana dalam pembangunannya Citraland mengutamakan konsep ramah lingkungan yang mengacu pada kriteria *green ship* dari GBCI sebagai acuan standar *green building* di Indonesia. Konsep *green* sendiri merupakan salah satu bagian dari *sustainable development*.

#### 1.2 Kondisi Eksisting

Kondisi eksisting menjelaskan bagaimana infrastruktur, fasilitas, lingkungan dan kondisi rumah di Citraland.



### **1.2.1 Infrastruktur di Citraland Surabaya**

Berdasarkan kriteria *greenship*, infrastruktur meliputi jalan, system drainase, penanganan limbah, supply air bersih, jaringan listrik, jaringan telepon, management limbah terintegrasi, system perpipaan, dll.

Jalan, jalur pejalan kaki, tanda jalan, dan drainase diatur oleh pihak City Management Citraland divisi insfrastuktur. Jalan utama di Citraland menggunakan aspal, dan jalan lingkungan menggunakan paving blok.

Manajemen limbah, sampah, dan landscape diatur oleh Divisi Landscape dari City Management. Sampah dari rumah-rumah di Citraland diproses di tempat penampungan yang dimiliki oleh Citraland sendiri.

### **1.2.2 Fasilitas di Citraland Surabaya**

Berdasarkan kriteria *greenship*, fasilitas meliputi fasilitas pendidikan, kesehatan, rekreasi, perkantoran, ruang terbuka publik, tempat ibadah, dll. Citraland Surabaya memiliki bermacam fasilitas seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Di kawasan Citraland Surabaya terdapat banyak sekolah yang memiliki kualitas tinggi seperti Sekolah Ciputra, Sekolah Citra Berkas, Buah Hati, Cita Hati, Al-Azhar, dan Sekolah Mimi. Untuk jenjang perguruan tinggi juga terdapat Universitas Ciputra yang dikelola oleh Yayasan Ciputra.

Untuk fasilitas kesehatan, terdapat Rumah Sakit Orthopedic dan Traumatology, National Hospital, yang tidak hanya melayani warga Citraland tapi juga warga umum. Fasilitas komersial dan perkantoran juga terdapat di Citraland Surabaya yang dikenal dengan nama G-Walk. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, Citraland menyediakan Citraland Fresh Market, dan juga terdapat supermarket yang cukup besar.

Fasilitas rekreasi dan olahraga yang ditawarkan Citraland juga beragam seperti Ciputra Waterpark, Ciputra Golf, Family Club, Gymnasium, dan lapangan tennis. Fasilitas-fasilitas ini tidak hanya diperuntukkan bagi penghuni Citraland, tetapi juga untuk umum.



### 1.2.3 Lingkungan dan Kondisi Rumah di Citraland Surabaya

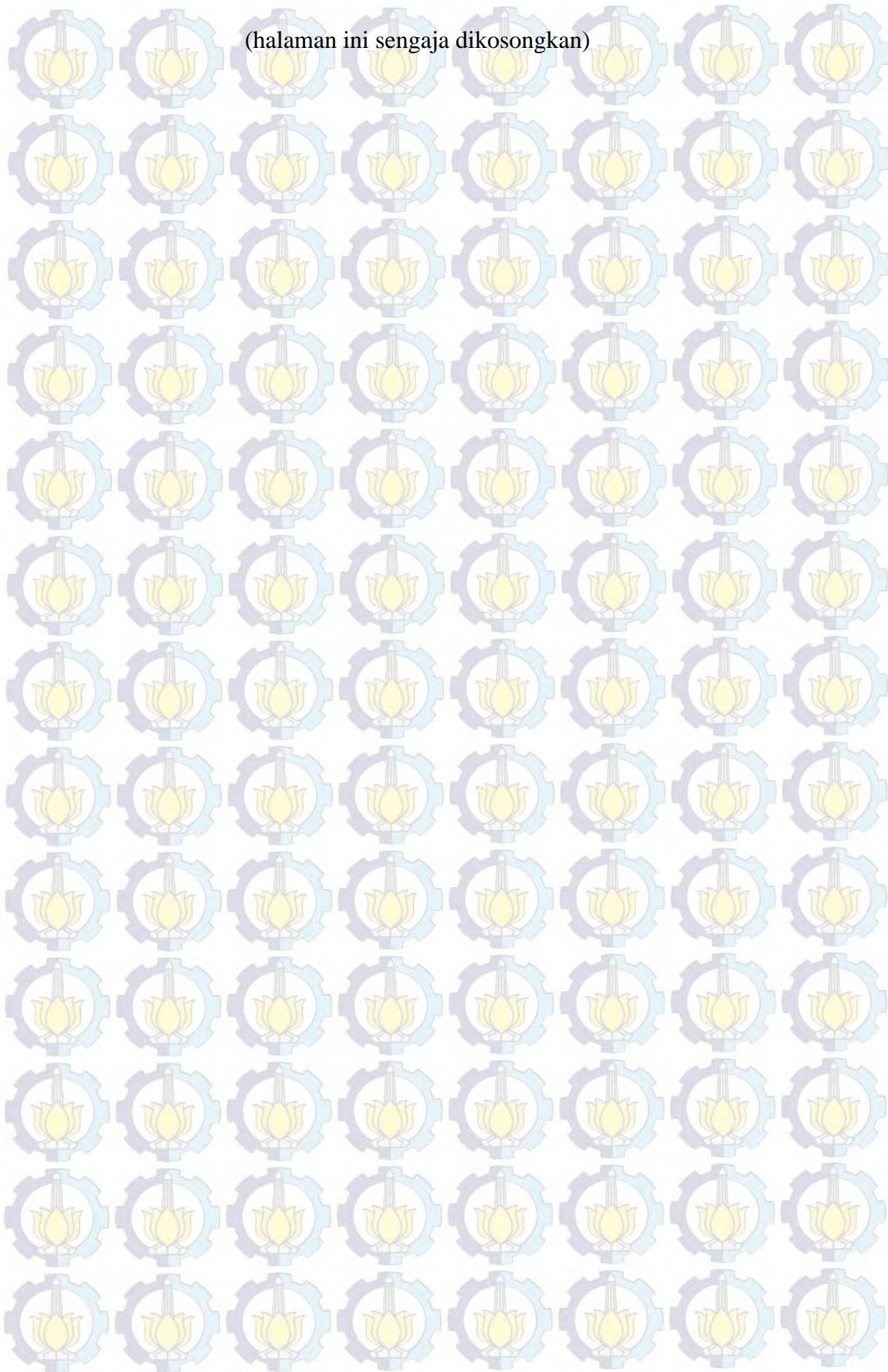
Kondisi lingkungan di dalam *cluster* perumahan Citraland saat ini kurang memiliki ruang terbuka hijau, dimana hampir dalam satu cluster, seluruh lahannya diperuntukkan untuk kavlingan rumah. Selain itu juga tidak tersedianya jalur untuk pejalan kaki, sehingga para pejalan kaki harus rela berbagi jalan dengan pengguna kendaraan bermotor. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Alamsyah (2013), penghuni Citraland menginginkan adanya area hijau seperti taman, kolam, *playground*, dll. Mereka juga berpendapat bahwa jalur pejalan kaki harus dibedakan dengan jalur kendaraan.

Selanjutnya adalah kondisi eksisting rumah di Citraland. Saat ini kondisi rumah di Citraland jika dilihat dari kriteria *greenship* dari GBCI hanya memanfaatkan bukaan yang lebar untuk memasukkan cahaya alami semaksimal mungkin. Selain itu, kondisi rumah di Citraland saat ini juga tidak memiliki sumber energi alternatif di dalam rumah untuk menekan biaya konsumsi listrik dan air, padahal penghuni rumah di Citraland menganggap perlu adanya sumber pembangkit listrik alternatif dan penyediaan penampungan air hujan sebagai sumber air alternatif.

Maka untuk mencapai visi tersebut diperlukan riset yang mampu mengukur sejauh mana performa pelayanan yang sudah diberikan Citraland kepada konsumen. Dalam konteks ini, riset dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk merekam persepsi pelanggan Citraland dalam bentuk indeks kepuasan.



(halaman ini sengaja dikosongkan)





## BAB 5

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Tipe Maple dan Fortune

Tipe Maple dan Fortune merupakan dua tipe rumah terbaru di kawasan Citraland Surabaya. Menurut pengembang, kedua tipe rumah ini didesain dengan konsep *green* oleh tim teknik sehingga merepresentasikan untuk dijadikan objek penelitian. Tipe Maple memiliki luas tanah  $210\text{m}^2$  ( $10\text{m} \times 21\text{m}$ ) dan luas bangunan  $257\text{m}^2$ . Rumah dua lantai ini terletak di *cluster* Grand Eastwood, dekat dengan *fresh market* Citraland. Tipe ini memiliki 4+1 kamar tidur, 3+1 kamar mandi, 2 ruang keluarga, dan garasi yang cukup menampung dua mobil seperti yang terlihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1 Tampak dan Denah Tipe Maple  
Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

Sedangkan tipe Fortune memiliki luas tanah  $375\text{m}^2$  dan luas bangunan  $345\text{m}^2$ . Tipe ini terletak di *cluster* Stonegate Park yang merupakan *masterplan* Citraland ke arah barat. Lokasi ini tepat berada di *entrance* Citraland Barat. *Cluster* ini berdekatan dengan Universitas Ciputra, Ciputra Waterpark, UC Walk, dan area komersial. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut tentang kedua tipe rumah tersebut. Fortune memiliki 4+1 kamar tidur, 4+1 kamar mandi, 1 ruang keluarga,



1 ruang makan, dan garasi untuk 4 mobil seperti yang dijelaskan pada Gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5.2 Tampak dan Denah Tipe Fortune  
Sumber: [www.citralandsurabaya.com](http://www.citralandsurabaya.com)

## 5.2 Analisa Penerapan *Green Design* Pada Tipe Rumah Fortune dan Maple

Analisa penerapan konsep *green design* ini berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Analisa ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama yaitu bagaimana *green design* diterapkan pada desain rumah di Citraland. Hasil observasi dan analisa menunjukkan bahwa kedua tipe rumah ini tergolong pada predikat silver berdasarkan rating dari GBCI. Hasil analisa yang lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran 4.

Tabel 5.1 Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
<b>Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)</b>				
ASD P	Area Dasar Hijau ( <i>Basic Green Area</i> )	P	P	P
ASD 1	Pemilihan Tapak ( <i>Site Selection</i> )	2	1	1
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas ( <i>Community Accesibility</i> )	2	1	1
ASD 3	Transportasi Umum ( <i>Public Transportation</i> )	2	0	0
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda ( <i>Bicycle Facility</i> )	2	1	1
ASD 5	Lanskap Pada Lahan ( <i>Site Landscapin</i> )	3	3	3
ASD 6	Iklim Mikro ( <i>Micro Climate</i> )	3	1	1



Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan ( <i>Stormwater Management</i> )	3	2	2
<b>Total Nilai Kategori ASD</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy and Efficiency Conservation-EEC</i>)</b>				
EEC P1	Pemasangan Sub-Meter ( <i>Electrical Sub-Metering</i> )	P	P	P
EEC P2	Perhitungan OTTV ( <i>OTTV Calculation</i> )	P	P	P
EEC 1	Langkah Penghematan Energi ( <i>Energy Efficiency Measure</i> )	20	12	12
EEC 2	Pencahayaan Alami ( <i>Daylighting</i> )	4	2	4
EEC 3	Ventilasi ( <i>Ventilation</i> )	1	1	1
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim ( <i>Climate Change Impact</i> )	1	0	0
EEC 5	Energi Terbarukan Dalam Tapak ( <i>On Site Renewable Energy</i> )	5	2	2
<b>Total Nilai Kategori EEC</b>		<b>26</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
<b>Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)</b>				
WAC P1	Meteran Air ( <i>Water Metering</i> )	P	P	P
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air ( <i>Water Calculation</i> )	P	0	0
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air ( <i>Water Use Reduction</i> )	8	0	0
WAC 2	Fitur Air ( <i>Water Fixtures</i> )	3	0	0
WAC 3	Daur Ulang Air ( <i>Water Recycling</i> )	3	0	0
WAC 4	Sumber Air Alternatif ( <i>Alternative Water Resource</i> )	2	0	0
WAC 5	Penampungan Air Hujan ( <i>Rainwater Harvesting</i> )	3	0	0
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap ( <i>Water Efficiency Landscaping</i> )	2	0	0
<b>Total Nilai Kategori WAC</b>		<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sumber dan Siklus Material (<i>Material Resources and Cycle-MRC</i>)</b>				
MRC P	Refrigeran Fundamental ( <i>Fundamental Refrigerant</i> )	P	P	P
MRC 1	Penggunaan Gedung dan Material Bekas ( <i>Building dan Material Reuse</i> )	2	0	0
MRC 2	Material Ramah Lingkungan ( <i>Environmentally Friendly Material</i> )	3	3	3
MRC 3	Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP ( <i>Non UDS Usage</i> )	2	1	1
MRC 4	Kayu Bersertifikat ( <i>Certified Wood</i> )	2	1	1
MRC 5	Material Prafabrikasi ( <i>Prefabrication Material</i> )	3	3	3
MRC 6	Material Regional ( <i>Regional Material</i> )	2	2	2
<b>Total Nilai Kategori MRC</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)</b>				
IHC P	Introduksi Udara Luar ( <i>Outdoor Air</i> )	P	P	P



Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Tipe Maple	Tipe Fortune
	<i>Introduction</i> )			
IHC 1	Pemantauan Kadar CO2 ( <i>CO2 Monitoring</i> )	1	0	0
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan ( <i>Environmental Tobacco Smoke Control</i> )	2	0	0
IHC 3	Polutan Kimia ( <i>Chemical Pollutant</i> )	3	2	2
IHC 4	Pemandangan ke Luar Gedung ( <i>Outside View</i> )	1	1	1
IHC 5	Kenyamanan Visual ( <i>Visual Comfort</i> )	1	1	1
IHC 6	Kenyamanan Thermal ( <i>Thermal Comfort</i> )	1	1	1
IHC 7	Tingkat Kebisingan ( <i>Acoustic Level</i> )	1	1	1
<b>Total Nilai Kategori IHC</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Manajemen Lingkungan Bangunan (<i>Building Environment Management-BEM</i>)</b>				
BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah ( <i>Basic Waste Management</i> )	P	P	P
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek ( <i>GP as a Member of Project Team</i> )	1	1	1
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi ( <i>Pollution of Construction Activity</i> )	2	2	2
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut ( <i>Advanced Waste Management</i> )	2	2	2
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar ( <i>Proper Commisioning</i> )	3	2	2
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i> ( <i>Green Building Submission Data</i> )	2	1	1
BEM 6	Kesepakatan Dalam Melakukan Aktivitas Fit Out ( <i>Fit Out Agreement</i> )	1	0	0
BEM 7	Survey Pengguna Gedung ( <i>Occupant Survey</i> )	1	0	0
<b>Total Nilai Kategori BEM</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Total Nilai Keseluruhan</b>		<b>100</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

Sumber: kriteria greenship gbci [www.gbciindonesia.org](http://www.gbciindonesia.org)

Dari tabel 5.1 diketahui bahwa kategori yang tidak memiliki nilai adalah kategori konservasi air (WAC). Hal ini dikarenakan kriteria prasyarat tidak terpenuhi pada kategori ini. Berdasarkan tingkat prioritasnya, kategori konservasi air ini yang paling dapat segera diperbaiki, karena selain mudah dan cepat dilakukan, didukung oleh pendapat penghuni atau konsumen berdasarkan survey atau penelitian sebelumnya yang menganggap perlu adanya konservasi air dalam rumah tinggal mereka.



### 5.2.1 Kategori Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development-ASD*)

#### 1. Area Hijau (*Green Area*)

Koefisien Daerah Hijau (KDH), adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka diluar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan dan luas tanah perpetak/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan.

$$KDH = \frac{RH}{DP} \times 100\%$$

KDH = Koefisien Dasar Hijau (%)

RH = Luas seluruh ruang terbuka di luar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan (m<sup>2</sup>) dan bebas struktur bangunan

DP = Luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai (m<sup>2</sup>)



Pada rumah tipe Maple, KDH sebesar 30% (Gambar. 10). Hal ini berarti luas KDH dari rumah tipe Maple yaitu sebesar 63m<sup>2</sup> dari luas tanahnya yaitu 210m<sup>2</sup>. Hal ini kurang sesuai dengan peraturan pemerintah dimana perbandingan antara area terbangun dan area hijau yaitu 60% untuk area terbangun dan 40% untuk area hijau.

$$KDH = \frac{63m^2}{210m^2} \times 100\% = 30\%$$

Gambar 5.3. KDH Tipe Rumah Maple







1. Fasilitas pendidikan.
2. Fasilitas kesehatan.
3. Fasilitas perbankan
4. Apotek
5. Perkantoran
6. Pasar
7. Rumah makan
8. Tempat ibadah
9. Gedung serbaguna
10. Lapangan/ sarana olahraga
11. Pos keamanan/ polisi

Jarak yang cukup singkat ini memudahkan penghuni untuk memenuhi kebutuhannya seperti ke sekolah, fasilitas kesehatan, pasar, dll. Jarak tempuh yang singkat ini juga membantu penghuni tidak perlu jauh-jauh untuk memenuhi kebutuhannya. Selain itu jarak antara rumah dan fasilitas pendukung yang singkat, dapat mengurangi jejak karbon yang ditimbulkan dari penggunaan kendaraan bermotor.

### **3. Transportasi Umum dan Penanganan Air Limpasan Hujan**

Tidak semua angkutan umum dapat mengakses rumah atau cluster di Citraland. Angkutan umum yang dapat menjangkau hanya angkutan umum yang bersifat pribadi seperti taxi. Hal ini dapat dikarenakan sifat dari perumahan Citraland yang diperuntukkan kelas menengah keatas sehingga setiap penghuni menginginkan keamanan dan privasi yang tinggi. Jika angkutan umum dibiarkan keluar masuk kawasan Citraland, memungkinkan munculnya rasa tidak aman pada penghuni. Oleh karena itu, meskipun tersedianya transportasi umum menjadi salah satu kriteria green ship, namun untuk menerapkannya pada perumahan kelas menengah keatas seperti Citraland sangat sulit karena privasi *cluster* yang tinggi.

Untuk penanganan air limpasan hujan, di setiap rumah disediakan talang untuk atap rumah dan disediakan bak kontrol di setiap rumah dan inlet di depan rumah atau pada berem jalan guna menangani limpasan air hujan pada halaman atau lingkungan rumah. Metode air limpasan hujan ini dilakukan oleh Citraland



bertujuan untuk menghindari genangan air yang terlalu lama, sehingga pada saat hujan deras lingkungan rumah maupun kawasan Citraland tidak terjadi banjir.

### **5.2.2 Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation-EEC*)**

Untuk menghemat penggunaan energi, baik tipe Maple atau Fortune menggunakan beberapa upaya antara lain:

#### **1. Pengelompokkan grup MCB (Miniatur Circuit Breaker)**

Pengelompokkan ini bertujuan agar jika suatu ketika terjadi gangguan instalasi pada ruangan/blok ruangan tertentu tidak mengakibatkan seluruh bangunan padam total atau tenaga listriknya mati semua. Pada kedua tipe rumah ini, pembagian grup MCB dibagi menjadi MCB untuk grup lampu, MCB untuk grup AC, MCB untuk grup stop kontak.

#### **2. Pencahayaan Alami dan Buatan**

Pencahayaan alami pada siang hari didapat dari tatanan ruang dimana setiap ruangan berbatasan dengan ruang luar sehingga setiap ruangan di dalam rumah mendapatkan supply cahaya matahari melalui bukaan jendela. Ukuran, posisi dan detail jendela dapat menghindari kelebihan panas di siang hari, selain itu juga merupakan sarana tersedianya pertukaran udara ruang dan penghawaan alami. Menentukan bukaan transparan sebaiknya memperhatikan instalasi jendela yang tepat dan transmitansi cahaya (cahaya yang tembus melalaui kaca lalu cahayanya diteruskan keruangan yang berada didalamnya). Hal tersebut untuk mengurangi kehadiran panas yang tidak diinginkan.

Pencahayaan buatan pada kedua tipe rumah ini menggunakan lampu LED, hanya pada rumah tipe Fortune sudah menggunakan fitur otomatis seperti sensor gerak, timer, atau sensor cahaya minimal pada satu ruang dalam rumah seperti pada kamar mandi. Upaya ini dilakukan dengan tujuan untuk menghemat penggunaan listrik sehingga lampu benar-benar akan menyala jika dibutuhkan.



### 3. Pengkondisian Udara dan Reduksi Panas

Pengkondisian udara dalam bangunan dilakukan dengan merancang desain dimana laju udara pada siang dan malam hari dapat berjalan dengan baik. Letak jendela atau bukaan juga menerapkan system ventilasi silang. Dan untuk mereduksi panas pada dinding, kedua tipe rumah ini menggunakan bata ringan dengan nilai absorbtansi sebesar 0,86 (tabel 5.2). Pemakaian produk bata ringan dapat dijamin karena insulasi panas dan suara yang telah lulus uji tes. Membuat hasil bangunan menjadi lebih sejuk, lebih tenang dan mampu melindungi terhadap kebakaran hingga > 3 jam. Penggunaan cat luar untuk kedua tipe rumah ini menggunakan warna-warna yang lembut, tidak terlalu terang seperti warna abu-abu yang memiliki nilai absorbtansi sebesar 0,88; warna coklat medium dengan nilai absorbtansi 0,84; dan warna kuning medium dengan nilai absorbtansi sebesar 0,58 (Tabel 5.3).

Tabel 5.2 Nilai Absorbtansi Radiasi Matahari untuk Dinding Luar dan Atap Tak Tembus Cahaya\*

Bahan	$\alpha$
Beton ringan	0,86
Kayu permukaan halus	0,78
Beton Ekspos	0,61
Atap putih	0,50
Seng putih	0,26
Lembaran aluminium yang dikilapkan	0,12

\*SNI 03-6389-2000: Konservasi Energi Selubung Bangunan Pada Bangunan Gedung

Tabel 5.3 Nilai Absorbtasi Radiasi Matahari untuk Cat Permukaan Dinding luar\*

Bahan	$\alpha$
Hitam merata	0,95
Pernis hitam	0,92
Abu-abu tua	0,91
Pernis biru tua	0,91
Cat minyak hitam	0,90
Coklat tua	0,88
Abu-abu/biru tua	0,88
Coklat medium	0,88



Bahan	$\alpha$
Pernis hijau	0,79
Hjau medium	0,59
Kuning medium	0,58
Hijau/biru medium	0,57
Hijau muda	0,47
Putih semi kilap	0,30
Putih kilap	0,25
Perak	0,25
Pernis putih	0,21

\*SNI 03-6389-2000: Konservasi Energi Selubung Bangunan Pada Bangunan Gedung.

### 5.2.3 Kategori Konservasi Air (*Water Conservation-WAC*)

Konservasi air atau penghematan air adalah perilaku yang disengaja dengan tujuan mengurangi penggunaan air bersih. Metode yang dilakukan dapat melalui teknologi atau perilaku individu. Pada kedua tipe rumah, menggunakan water closet flush tank dan shower dalam kamar mandi. Dengan menggunakan kedua item kamar mandi ini, air dapat dihemat sampai 60% daripada jika mandi menggunakan gayung (15 liter) atau bathup yang dapat menghabiskan air 100-300 liter.

### 5.2.4 Kategori Siklus dan Sumber Material (*Material Resources and Cycle-MRC*)

#### 1. Material Prefabrikasi

Material prefabrikasi merupakan material yang telah di produksi sesuai dengan kebutuhan secara detail dilapangan. Diharapkan melalui sistem prefabrikasi ini pekerja konstruksi hanya melakukan pemasangan saja tanpa harus melakukan pemotongan sehingga mengurangi sampah konstruksi. Pada kedua tipe rumah baik Maple maupun Fortune, keduanya menggunakan material yang menggunakan sistem off site prefabrikasi, sebesar minimum 30% dari total biaya material yang digunakan seperti pada kusen aluminium, rangka atap, railing tangga, dan tangga putar. Penggunaan material prefabrikasi ini dapat menguntungkan pengembang maupun kontraktor yang menjalankan proyek



karena pekerjaannya lebih cepat dan akurat. Selain itu, penggunaan material prefabrikasi juga membantu mengurangi limbah konstruksi di lokasi.

## **2. Material Lokal**

Material lokal memiliki kriteria berasal dari jarak maksimal 1000km dari lokasi proyek dan proses produksi atau manufakturnya berasal dari dalam wilayah radius 1000km dari lokasi. Pada pembangunan kedua tipe rumah ini, kebanyakan material didapat dari dalam kota Surabaya, sehingga jejak karbon dari moda transportasi yang ditimbulkan minim.

### **5.2.5 Kategori Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort-IHC*)**

#### **1. Sirkulasi Udara**

Sirkulasi udara yang bersih didapat dari permainan bukaan seperti jendela, pintu, dan sarana lain yang dapat dibuka. Sirkulasi udara pada tipe rumah Maple dan Fortune menggunakan sistem ventilasi silang. Ketentuan atau syarat untuk ruangan dengan system ventilasi silang adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan bukaan untuk inlet dan outlet (tempat masuknya dan keluarnya udara) bukan di dinding yang sama atau arah yang menghadapnya sama bukan ventilasi silang.
2. Bukaan pada dinding atau atap minimal 5% dari luas ruangan reguler. Jarak antara bukaan inlet dan outlet tidak lebih dari 12 meter. Untuk verifikasi jumlah luas ruangan reguler yang memiliki ventilasi silang, lakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Total luas ruang reguler yang berventilasi silang}}{\text{Total luas ruang reguler}} \times 100\%$$

Ruangan reguler adalah ruangan yang terdapat aktivitas penghuni seperti ruang tidur dan ruang keluarga. Pada tipe Maple, 75% sirkulasi udara menggunakan ventilasi silang (Gambar 5.5), dan pada tipe Fortune sirkulasi udara dengan menggunakan system ventilasi silang sebesar 100% (Gambar 5.6). Sedangkan yang tidak termasuk ruangan reguler adalah kamar mandi, toilet,



dapur, gudang dan tempat parkir. Toilet dan dapur menggunakan ventilasi mekanis antara lain berupa *exhaust fan* karena laju udara dari ventilasi alami tidak cukup untuk mengurangi polusi udara yang dihasilkan dari aktivitas penghuni di ruangan tersebut.



Gambar 5.5 Sirkulasi Udara Rumah Tipe Maple



Gambar 5.6 Sirkulasi Udara Rumah Tipe Fortune

## 5.2.6 Kategori Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management-BEM*)

### 1. Dasar Pengelolaan Sampah

Guna menjaga kelestarian dan meningkatkan kepedulian lingkungan, dilakukan pembersihan sampah secara rutin oleh pihak *city management* Citraland. Sampah yang terkumpul juga dipisahkan antara sampah organik dan anorganik.

### 2. Greenship Professional (GP) Sebagai Anggota Tim Proyek

Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang memiliki kompetensi dalam pembangunan rumah mulai dari tahapan perencanaan (desain) sampai selesainya tahapan konstruksi (termasuk aktivitas fit out). Contoh tenaga ahli bangunan:



arsitek, ahli lansekap, desainer interior, ME, sipil. Dalam mewujudkan suatu Green Building, seorang GP bertugas mendampingi tim desain yang terintegrasi dalam optimasi desain dan proses konstruksi sehingga baik hasil bangunan dan proses pembuatannya menjadi ramah lingkungan dan bernilai tinggi karena memiliki keuntungan maksimum ditinjau dari "*Project's Life Cycle Value*".

### 3. Penyerahan Data *Green Building*

Adanya buku panduan berisi informasi dasar dan panduan teknis rumah dan lingkungan seperti gambar *as built*, gambar *design intent* yang menggambarkan konsep dan ide awal dari kriteria desain yang ditetapkan oleh arsitek, spesifikasi teknis rumah, dan gambar rencana instalasi dan perlengkapan bangunan rumah. Penyerahan data *green building* ini dapat bermanfaat bagi penghuni jika suatu saat akan melakukan renovasi atau pembongkaran.

### 5.3 Identifikasi Permintaan Pasar Terhadap Produk Rumah Hijau

#### 5.3.1 Profil Pasar (responden)

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah calon pembeli rumah di Citraland untuk mendata seberapa besar keinginan mereka untuk membeli produk rumah yang *sustainable*. Pada sub bab ini, responden akan dideskripsikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan mereka.

Tabel 5.4 Profil Responden

Profil	Keterangan	Frekuensi	Persen
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	54,8
	Perempuan	19	45,2
TOTAL		42	100
Usia	20 - 35 tahun	32	76,2
	36 - 50 tahun	8	19,0
	51 - 65 tahun	2	4,8
	> 65 tahun	0	0,0
TOTAL		42	100
Pendidikan	SMP	0	0,0
	SMA	1	2,4
	Diploma	1	2,4
	S1	35	83,3
	S2	5	11,9



Profil	Keterangan	Frekuensi	Persen
	S3	0	0,0
TOTAL		42	100
Pekerjaan	Mahasiswa	0	0,0
	PNS	0	0,0
	Swasta	39	92,9
	Lainnya	3	7,1
TOTAL		42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Tabel 5.4 menjelaskan bahwa mayoritas calon pembeli rumah di Citraland yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah laki-laki (54,8%), berusia 20 – 35 tahun (76,2%), memiliki pendidikan setingkat S1 (83,3%), dan memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta (92,9%).

### 5.3.2 Ketertarikan Pasar Terhadap Produk Rumah Hijau

Dari 42 responden yang diteliti, selanjutnya akan dianalisis pengetahuan mereka terhadap rumah dengan konsep *green building* serta seberapa besar ketertarikan responden untuk membeli rumah tersebut.

Tabel 5.5 Pengetahuan Responden Terhadap Rumah Hijau

Ketertarikan	Frekuensi	Persen
Tidak (tidak tertarik)	3	7,1
Ya (tertarik)	39	92,9
Total	42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Tabel 5.5 menjelaskan bahwa dari semua responden yang diteliti, 81% diantaranya sudah mengetahui rumah dengan konsep *green building*, hanya 19% responden yang merasa belum mengetahui rumah dengan konsep *green building*.



Tabel 5.6 Ketertarikan Responden Terhadap Rumah Hijau

Pengetahuan	Frekuensi	Persen
Tidak tahu	8	19,0
Tahu	34	81,0
Total	42	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Rumah dengan konsep *green building* dapat membuat pasar tertarik untuk membeli rumah tersebut, dalam penelitian ini diketahui 92,9% tertarik untuk membeli rumah dengan konsep *green building*. Alasan pasar mengenai ketertarikan mereka untuk membeli rumah dengan konsep *green building* disajikan pada Tabel di bawah.

Tabel 5.7 Alasan Responden Tertarik Membeli Rumah Hijau

Alasan	Uraian	Frekuensi	Persen
Alasan tidak tertarik	Biaya lebih mahal	3	100
	Ramah lingkungan	11	30,6
Alasan tertarik	Untuk menghemat energi	7	19,4
	Hemat biaya perawatan atau operasionalnya	5	13,9
	Membantu pelestarian lingkungan	5	13,9
	Karena mengutamakan konsep keselamatan lingkungan	3	8,3
	Dengan membeli rumah hijau, kita berpartisipasi menyelamatkan bumi	3	8,3
	Efektif dalam penggunaannya	1	2,8
	Meminimalkan dampak lingkungan mengenai perubahan iklim	1	2,8

Sumber: Hasil Analisa 2014

Dari 7,1% responden yang tidak tertarik dengan rumah konsep *green building*, mereka beralasan bahwa rumah konsep *green building* membutuhkan biaya yang mahal. Sedangkan Dari 92,9% responden yang tertarik dengan rumah konsep *green building*, alasan paling banyak adalah ramah lingkungan (30,6%), menghemat energi (19,4%), hemat biaya operasional (13,9%), dan membantu



pelestarian lingkungan (13,9%).Selanjutnya akan dianalisis ketertarikan responden terhadap rumah konsep *green building* berdasarkan profil responden.

Tabel 5.8Ketertarikan Membeli Rumah Hijau Berdasarkan Profil

Profil	Uraian	Tertarik?		Sig. <i>Chi-square</i>	Keterangan
		Tidak	Ya		
Jenis Kelamin	Laki-laki	4,3%	95,7%	0,439	Tidak ada keterkaitan
	Perempuan	10,5%	89,5%		
Usia	20 - 35 tahun	6,3%	93,8%	0,764	Tidak ada keterkaitan
	36 - 50 tahun	12,5%	87,5%		
	51 - 65 tahun	0,0%	100,0%		
	> 65 tahun	0,0%	0,0%		
Pendidikan	SMP	0,0%	0,0%	0,886	Tidak ada keterkaitan
	SMA	0,0%	100,0%		
	Diploma	0,0%	100,0%		
	S1	8,6%	91,4%		
	S2	0,0%	100,0%		
	S3	0,0%	0,0%		
Pekerjaan	Mahasiswa	0,0%	0,0%	0,618	Tidak ada keterkaitan
	PNS	0,0%	0,0%		
	Swasta	7,7%	92,3%		
	Lainnya	0,0%	100,0%		

Sumber: Hasil Analisa 2014

Nilai signifikansi *chi-square test* menghasilkan nilai semuanya lebih besar dari tingkat kesalahan 10%, sehingga disimpulkan tidak ada keterkaitan antara profil responden dengan ketertarikan mereka untuk membeli rumah konsep *green building*. Ketertarikan pasar untuk rumah konsep *green building* tidak dapat dibatasi dengan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan mereka.



### 5.3.3 Minat Pasar Untuk Membeli Rumah Hijau

Dari 42 responden yang diteliti, selanjutnya akan dianalisis minat mereka untuk membeli rumah dengan konsep *green bulding* serta apa manfaat yang bisa dirasakan dengan memiliki rumah dengan konsep *green bulding*.

Tabel 5.9 Minat Responden Membeli Rumah Hijau

Ketertarikan	Frekuensi	Statistik deskriptif
Sangat tidak mempengaruhi	1	Minimum = 1 Maximum = 5 Mean = 3,56 Kategori terbanyak: mempengaruhi
Tidak mempengaruhi	1	
Cukup mempengaruhi	13	
Mempengaruhi	23	
Sangat mempengaruhi	1	
Total	39	

Sumber: Hasil Analisa 2014

Mayoritas responden menilai rumah dengan konsep *green building* dapat membuat mereka berminat untuk membeli rumah tersebut, yaitu dengan rata-rata 3,56 (mempengaruhi). Hanya terdapat 2 responden (5,1%) yang menilai bahwa rumah konsep *green building* tidak mempengaruhi minat mereka dalam membeli rumah tersebut.

Manfaat yang diutarakan responden mengenai rumah konsep dengan *green building* disajikan pada Tabel di bawah:

Tabel 5.10 Manfaat Memiliki Rumah Dengan Konsep *Green*

Manfaat Rumah Konsep Green Building	Frekuensi	Persen
Biaya perawatannya lebih rendah, lebih hemat energi	9	26,5
Keselarasan antara lingkungan alam dan buatan	8	23,5
Ramah lingkungan, lebih sehat	5	14,7
Membantu mengurangi dampak pemanasan global	2	5,9
Lebih hemat dan ramah lingkungan	2	5,9
Biaya operasional yang dikeluarkan lebih rendah	2	5,9
Kualitas hidup yang lebih baik	1	2,9
Untuk menghemat energi	1	2,9
Sumber daya alam tetap terjaga	1	2,9
Menjaga dan melestarikan lingkungan untuk masa depan	1	2,9
Untuk melestarikan bumi dan sumber dayanya	1	2,9
Lebih sehat	1	2,9

Sumber: Hasil Analisa 2014



Tiga manfaat terbesar yang bisa dirasakan responden dengan memiliki rumah konsep *green building* adalah biaya perawatan rendah dan lebih hemat energi (26,5%), adanya keselarasan antara lingkungan alam dan buatan (23,5%), dan lingkungan menjadi lebih ramah dan sehat (14,7%).

Selanjutnya peneliti akan menganalisis perbedaan profil antara responden yang tidak berminat dan berminat untuk membeli rumah dengan *green building*.

MINAT KONSUMEN DALAM MEMBELI RUMAH  
DENGAN KONSEP GREEN BUILDING



Gambar 5.7 Minat Membeli Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 5.7 menjelaskan bahwa rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden laki-laki adalah sebesar 3,73 dan rata-rata skor minat pada responden perempuan adalah sebesar 3,35. Hal ini mengindikasikan bahwa laki-laki memiliki minat yang lebih tinggi dibandingkan perempuan dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.

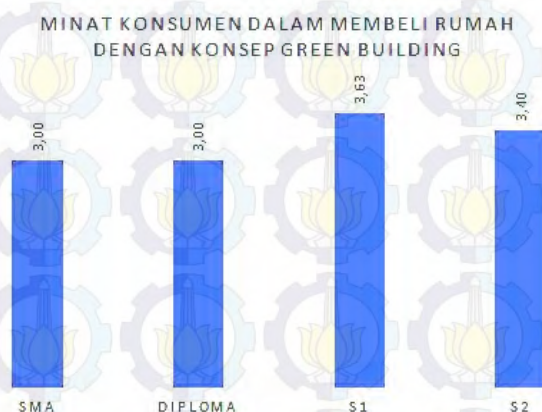
MINAT KONSUMEN DALAM MEMBELI RUMAH  
DENGAN KONSEP GREEN BUILDING



Gambar 5.8 Minat Membeli Berdasarkan Usia



Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang berusia 20 – 35 tahun adalah sebesar 3,57, rata-rata skor minat pada responden yang berusia 36 – 50 tahun adalah sebesar 3,43, dan rata-rata skor minat pada responden yang berusia 51 – 65 tahun adalah sebesar 4,00 (Gambar 5.8). Hal ini mengindikasikan ada kecenderungan semakin tua usia seseorang, maka semakin tinggi pula minat dia dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.



Gambar 5.9 Minat membeli berdasarkan pendidikan



Gambar 5.10 Minat Membeli Berdasarkan Pekerjaan

Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang berpendidikan SMA dan Diploma masing-masing sebesar 3,00, rata-rata skor minat pada responden yang

berpendidikan S1 adalah sebesar 3,63, dan rata-rata skor minat pada responden yang berpendidikan S2 adalah sebesar 3,40 (Gambar 5.9). Hal ini mengindikasikan ada kecenderungan semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin tinggi pula minat dia dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.



Rata-rata skor minat beli rumah dengan konsep *green building* pada responden yang memiliki pekerjaan swasta adalah sebesar 3,58, dan rata-rata skor minat pada responden yang memiliki pekerjaan lainnya (psikolog, programmer, dan anggota TNI) adalah sebesar 3,33 (Gambar 5.10). Responden yang memiliki pekerjaan swasta memiliki minat yang lebih tinggi dalam membeli rumah dengan konsep *green building*.

Secara keseluruhan dapat diringkas perbedaan profil pasar berdasarkan minat mereka dalam membeli rumah dengan konsep *green building* seperti dapat dilihat pada Tabel 5.11.

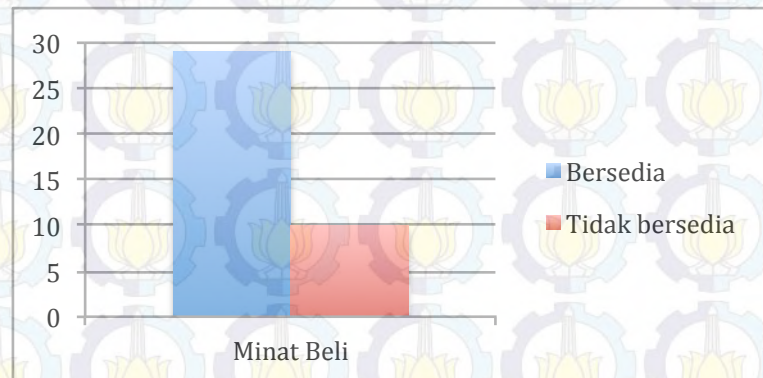
Tabel 5.11 Ringkasan Profil Pasar Berdasarkan Minat Belinya Terhadap Rumah Hijau

Profil	Minat beli tinggi	Minat beli lebih rendah
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan
Usia	51 – 65 tahun	20 – 50 tahun
Pendidikan	S1 dan S2	SMA dan Diploma
Pekerjaan	Swasta	Lainnya (psikolog, programmer, dan TNI)

#### 5.3.4 Minat Pasar Untuk Membeli Rumah Konsep *Green Building* Dengan Harga Lebih Mahal

Harga menjadi salah satu pertimbangan konsumen sebelum membeli sebuah produk. Keputusan responden atau konsumen jika harga rumah dengan konsep *green* ditawarkan dengan harga lebih tinggi dapat dilihat pada diagram di bawah ini:





Gambar 5.11 Keputusan Konsumen Jika Harga Lebih Mahal

Dari gambar 5.11 dapat dilihat bahwa sebanyak 29 responden bersedia membeli rumah dengan konsep *green* dengan berbagai alasan seperti ikut berpartisipasi melestarikan bumi, untuk menghemat energi, dan yang terakhir, mereka berpendapat bahwa meskipun biaya yang dikeluarkan lebih besar di awal, tapi untuk seterusnya biaya operasionalnya bisa lebih hemat. Sedangkan 10 responden tidak bersedia membeli rumah dengan konsep *green* dengan alasan bahwa rumah dengan konsep *green* tidak harus mahal karena dapat menggunakan material bekas. Namun ada 3 responden yang tidak menjawab karena dari awal mereka tidak berminat membeli rumah dengan konsep *green*.

Dari 39 responden yang tertarik membeli rumah dengan konsep *green building*, selanjutnya akan dianalisis minat mereka untuk membeli rumah tersebut dengan harga yang lebih mahal.

Tabel 5.12 Minat Membeli Rumah Hijau Dengan Harga Lebih Mahal

Minat dengan harga lebih mahal	Frekuensi	Persen
Tidak	11	28,2
Ya	28	71,8
Total	39	100

Sumber: Hasil Analisa 2014

Rumah dengan konsep *green building* dapat membuat pasar berani membayar lebih untuk membeli rumah tersebut, dalam penelitian ini diketahui



71,8% dari responden mau membayar lebih untuk rumah yang memiliki konsep *green building* (Tabel 5.12).

Selanjutnya akan dianalisis siapa saja responden yang mau membayar lebih dan tidak berdasarkan profilnya. Hasil perhitungan *chisquare* menunjukkan adanya keterkaitan antara usia dan tingkat pendidikan responden terhadap kemauan mereka membayar lebih untuk rumah hijau (Tabel 5.13).

Tabel 5.13 Minat Membayar Lebih Rumah Konsep *Green Building* Berdasarkan Profil

Profil	Uraian	Minat membayar lebih mahal?		Sig. Chi-square	Keterangan
		Tidak	Ya		
Jenis Kelamin	Laki-laki	31,8%	68,2%	0,568	Tidak ada keterkaitan
	Perempuan	23,5%	76,5%		
Usia	20 - 35 tahun	20,0%	80,0%	0,033	Ada keterkaitan
	36 - 50 tahun	42,9%	57,1%		
	51 - 65 tahun	100,0%	0,0%		
	> 65 tahun	0,0%	0,0%		
Pendidikan	SMP	0,0%	0,0%	0,070	Ada keterkaitan
	SMA	100,0%	0,0%		
	Diploma	100,0%	0,0%		
	S1	28,1%	71,9%		
	S2	0,0%	100,0%		
	S3	0,0%	0,0%		
Pekerjaan	Mahasiswa	0,0%	0,0%	0,837	Tidak ada keterkaitan
	PNS	0,0%	0,0%		
	Swasta	27,8%	72,2%		
	Lainnya	33,3%	66,7%		

Sumber: Hasil Analisa 2014

Nilai signifikasi *chi-square test* untuk jenis kelamin dan pekerjaan keduanya menghasilkan nilai lebih besar dari tingkat kesalahan 10%, sehingga disimpulkan tidak ada keterkaitan antara jenis kelamin dan pekerjaan dengan minat membayar lebih mahal terhadap rumah dengan konsep *green building*.

Sedangkan nilai signifikasi *chi-square test* untuk usia dan pendidikan keduanya menghasilkan nilai lebih kecil dari tingkat kesalahan 10%, sehingga



disimpulkan ada keterkaitan antara usia dan pendidikan dengan minat membayar lebih mahal terhadap rumah dengan konsep *green building*.

Dari tabel diketahui responden yang berusia 20 – 35 tahun, 80% diantaranya minat untuk membayar lebih mahal, responden yang berusia 36 – 50 tahun, juga mayoritas minat untuk membayar lebih mahal tetapi dengan prosentase lebih kecil (57,1%), sedangkan responden yang berusia di atas 51 – 65 tahun, semuanya (100%) tidak berminat untuk membayar lebih mahal. Ini mengindikasikan bahwa rumah konsep *green building* bagus untuk dipasarkan kepada konsumen dengan usia produktif, yaitu 20 – 50 tahun, karena lebih *profitable* dengan karakteristik pasar yang tidak sensitif terhadap harga.

Dari tabel juga diketahui responden yang berpendidikan SMA dan Diploma, semuanya tidak berminat untuk membayar lebih mahal, dan responden yang berpendidikan S1 dan S2, mayoritas mau untuk membayar lebih mahal. Ini mengindikasikan bahwa rumah konsep *green building* bagus untuk dipasarkan kepada konsumen dengan tingkat pendidikan sarjana atau pasca sarjana, karena lebih *profitable* dengan karakteristik pasar yang tidak sensitif terhadap harga.

#### **5.4 Kriteria Untuk Pengembangan Konsep Rumah Hijau di Citraland Surabaya**

##### **1. Kriteria Desain**

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah checklist (lampiran 3). Pada lampiran 3 didapat beberapa aspek yang dapat dijadikan kriteria untuk dijadikan pertimbangan dalam pengembangan desain rumah di Citraland selanjutnya. Kriteria tersebut didapat dengan melihat nilai setiap aspek terhadap rating maksimal dari greenship. Selanjutnya, aspek yang digunakan sebagai kriteria konsep desain adalah aspek yang memiliki nilai mendekati rating maksimal dari GBCI. Selain itu, aspek dengan nilai yang mendekati rating greenship juga harus didukung oleh pendapat penghuni atau konsumen tentang perlu tidaknya aspek tersebut diterapkan pada rumah mereka. Berdasarkan tingkat prioritasnya, dari keenam kategori greenship dari GBCI yang dapat segera dilaksanakan adalah kategori konservasi air (WAC) karena semua aspek memiliki nilai nol. Selain itu, penghuni atau konsumen juga menganggap perlu terdapat



konservasi air pada rumah mereka.Selanjutnya adalah kategori efisiensi dan konservasi air (EEC) mengenai energy terbarukan dalam tapak.Terakhir yaitu kategori tepat guna lahan (ASD) mengenai fasilitas pengguna sepeda.

Tabel 5.14 Kriteria Desain

Kategori		Kriteria Umum	Kriteria Khusus
Konservasi Air (WAC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan penggunaan air</li> <li>• Fitur air</li> <li>• Daur ulang air</li> <li>• Sumber air alternatif</li> <li>• Penampungan air hujan</li> </ul>	Konservasi air mengharuskan perancang semaksimal mungkin meningkatkan ketergantungan masyarakat pada air yang dikumpulkan, digunakan, dimurnikan, dan digunakan kembali di tempat. Perlindungan dan konservasi air sepanjang kehidupan bangunan dapat dicapai dengan merancang pipa ganda untuk daur ulang air.	Menggunakan sistem daur ulang air. Air yang didaur ulang antara lain air bekas, dan air hujan.
Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)	Sumber energi terbarukan dalam tapak atau gedung.	Penghematan energy dapat dicapai jika prinsip-prinsip desain pasif diterapkan. Pengembangan perumahan menawarkan potensi untuk mendapatkan keuntungan dari sumber energy terbarukan.	Memanfaatkan sinar matahari atau limbah yang dapat dimanfaatkan untuk diubah menjadi energy.
Tepat Guna Lahan	Fasilitas bagi	Penataan layout	Tersedianya jalur



Kategori		Kriteria Umum	Kriteria Khusus
(ASD)	pengguna sepeda dan pejalan kaki.	perumahan harus mempertimbangkan <i>sustainable travel pattern</i> .	bagi pengguna sepeda dan pejalan kaki yang menghubungkan rumah dengan fasilitas pendukung. Jalur ini terpisah dengan jalur bagi kendaraan bermotor.

Dari tabel 5.14 diketahui bahwa terdapat tiga kategori greenship yang dapat dijadikan kriteria desain untuk pengembangan rumah Maple dan Fortune. Dari ketiga kategori tersebut dicari kriteria umum yang didapat dari literatur kemudian dari kriteria umum muncul kriteria khusus yang dapat diterapkan pada tipe rumah Maple dan Fortune. Ketiga aspek inilah yang paling mungkin untuk dikembangkan dalam waktu dekat karena selain mudah juga didukung oleh persepsi penghuni atau konsumen yang menganggap perlu tersedianya jalur pejalan kaki yang terhubung dengan fasilitas-fasilitas pendukung, sumber energi listrik alternatif dan sumber air alternatif.

## 2. Konsep Desain

Berdasarkan checklist penilaian kriteria greenship pada rumah tipe Maple dan Fortune, serta pendapat penghuni di Citraland Surabaya, dapat ditarik benang merah yang bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan konsep rumah hijau diantaranya:

1. Tersedianya jalur bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Dengan dipisahkannya jalur kendaraan dan pejalan kaki atau sepeda, maka keselamatan pejalan kaki bisa dijaga. Jalur pejalan kaki ini terletak tepat di depan rumah dan menerus sepanjang jalan (Gambar 5.12). Selain itu lebar jalan dibuat lebar agar pada saat keadaan darurat seperti terjadi kebakaran, mobil pemadam dapat mengakses dengan mudah (Gambar 5.13).





Gambar 5.12 Rencana Jalur Pejalan Kaki

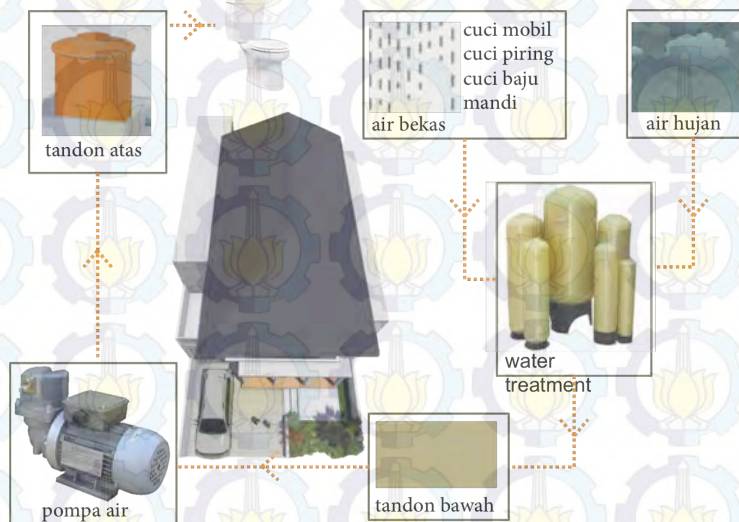


Gambar 5.13 Rencana Suasana di Dalam Cluster

2. Mengingat kondisi eksisting rumah di Citraland yang tidak memiliki sumber listrik alternatif, maka perlu disediakan sumber energi alternatif seperti solar panel. Hal ini didukung oleh penghuni Citraland Surabaya yang menganggap perlu adanya sumber energi alternatif pada rumah mereka untuk menekan biaya konsumsi listrik.
3. Selain tidak dilengkapi dengan sumber listrik alternatif, rumah di Citraland juga tidak memiliki sumber air alternatif. Oleh karena itu perlu disediakan sumber air alternatif dari penampungan air hujan atau *grey water*. Air ini lah yang nanti dapat digunakan untuk menyiram kloset atau menyiram tanaman. Sementara untuk mandi dan mencuci tetap menggunakan air PDAM. Hal ini didukung oleh pendapat penghuni Citraland Surabaya yang menganggap



perlu adanya sumber air alternatif pada rumah untuk menghemat penggunaan air bersih. *Grey water* ini berasal dari air hujan dan air bekas yang ditampung di tendon bawah. Terdapat dua jenis tendon yang berbeda, tendon pertama untuk air bersih dari PDAM, tendon kedua untuk menampung *grey water*. Sebelum masuk ke tendon untuk *grey water*, air terlebih dulu difilter. Setelah masuk tendon, air kemudian dipompa ke atas masuk ke tendon atas. Tendon atas juga dibedakan menjadi 2 jenis. Tendon untuk air bersih dan tendon untuk *grey water*. Air dari tendon *grey water* inilah yang akan di salurkan ke pipa-pipa untuk menyiram kloset, menyiram tanaman, mencuci mobil, dll. Alur pemanfaatan *grey water* dapat dilihat pada Gambar 5.14 berikut.



Gambar 5.14 Alur Pemanfaatan Air Hujan dan *Grey Water*



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam menerapkan *green design* pada tipe rumah Maple dan Fortune, Citraland sudah memenuhi 50 poin dari 101 poin GBCI, dan 52 poin dari 101 poin GBCI. Berdasarkan rating dari GBCI, kedua tipe rumah baik Maple maupun Fortune dapat dikategorikan ke dalam peringkat Silver.

Permintaan pasar terhadap konsep rumah hijau dapat diketahui berdasarkan ketertarikan pasar untuk membeli rumah dengan konsep hijau. Hal ini ditunjukkan dengan 39 dari 42 responden tertarik untuk membeli rumah dengan konsep *green*. Ketertarikan pasar untuk membeli rumah hijau tidak terlepas dari pengetahuan pasar terhadap rumah hijau beserta manfaatnya. Hasil identifikasi pengetahuan responden terhadap *green building*, yaitu 34 responden mengetahui tentang *green building*. Selanjutnya pengetahuan responden mengenai manfaat *green building*, sebagian besar responden mengatakan bahwa dengan memiliki rumah dengan konsep *green* dapat lebih menghemat biaya operasional rumah meskipun harga yang dikeluarkan di awal lebih mahal.

Melihat minat beli responden yang besar terhadap rumah hijau, menunjukkan bahwa permintaan pasar terhadap rumah hijau juga besar. Namun jika dihadapkan dengan harga yang lebih mahal, beberapa responden memilih tidak membeli. Hal ini menjadi pertimbangan bagi *developer* untuk menentukan harga jual rumah yang dapat dijangkau oleh pasar.

Konsep desain yang sesuai untuk dikembangkan pada perumahan di Citraland Surabaya berdasarkan kriteria greenship dan pendapat penghuni antara lain:

1. Tepat Guna Lahan (ASD) meliputi tersedianya fasilitas bagi pengguna sepeda dan pejalan kaki.
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) meliputi sumber energy terbarukan dalam tapak atau bangunan.



3. Konservasi Air (WAC) meliputi: pengurangan penggunaan air, fitur air, daur ulang air, sumber air alternatif, dan penampungan air hujan.

Aspek-aspek tersebut yang paling memungkinkan untuk dikembangkan dalam waktu dekat. Adapun konsep yang dapat dikembangkan antara lain: menyediakan penanganan air limpasan hujan sebagai sumber air alternatif, menyediakan sumber pembangkit listrik alternatif pada rumah, dan menyediakan jalur pejalan kaki yang terpisah dengan jalur kendaraan bermotor.

## 1.2 Saran

Berdasarkan hasil temuan penelitian, penerapan konsep *green design* pada rumah tinggal berpotensi menarik minat beli konsumen. Sebagian besar responden tertarik untuk membeli rumah hijau karena menurut mereka rumah hijau adalah rumah yang ramah lingkungan. Hal ini mengindikasikan responden atau konsumen ingin tinggal di lingkungan yang lebih baik. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi pengembang untuk dapat lebih menyediakan rumah hijau dan lingkungan yang lebih baik bagi real estatnya.

Dari analisa tentang penerapan *greenship* pada rumah di Citraland, aspek WAC tidak dapat dinilai karena salah satu prasyarat tidak terpenuhi. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi *developer* dalam pengembangan tipe rumah selanjutnya.

Dari kesimpulan dan hasil survey yang didapat, penelitian ini selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai studi lanjutan untuk memperkaya ilmu. Pada penelitian ini hanya melihat minat beli konsumen berdasarkan riset pasar mengenai penerapan *green design* pada rumah tinggal yang dapat menjadi pertimbangan bagi pengembang untuk menyediakan rumah hijau. Selanjutnya diperlukan strategi *green marketing* untuk mempromosikan produk hijau.



**Lampiran 4. Penilaian Kriteria Greenship Pada Tipe Rumah Maple dan Fortune**

Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
Tepat Guna Lahan	ASD P Area Dasar Hijau	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (hardscape) di atas permukaan tanah	P	P	P	P
	ASD 1 Pemilihan Tapak	Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 prasarana sarana kota.	1	1	1	1
		Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan	1	2	0	0
	ASD 2 Aksesibilitas Komunitas	Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak.	1	1	1	1
		Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkannya dengan jalan sekunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh 300 m dari tapak	1	2	0	0
	ASD 3 Transportasi Umum	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan rampa	1	0	0	0
		Menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan	1	2	0	0
	ASD 4 Fasilitas Pengguna Sepeda	Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir seneda. Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi,	1	1	1	1
		perlu tersedianya shower sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.	1	2	0	0
	ASD 5 Lansekap Pada Lahan	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan.	1	1	1	1
		Bila tolok ukur 1 dipenuhi, setiap penambahan 5% area lansekap dari luas total lahan mendapat 1 nilai.	1	3	1	1
		Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi, sebesar 60% luas tajuk dewasa terhadap luas area lansekap pada ASD 5 tolok ukur 1	1	1	1	1
	ASD 6 Iklim makro	Menggunakan green roof sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk mechanical electrical (ME), dihitung dari luas atap	1	0	0	0
		Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area perkerasan non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan	1	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
	ASD 7 Manajemen Air Limpasan Hujan	Desain lansekap berupa vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari	1	3	0	0
		Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50%, yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan	1		1	1
		Menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan	1		1	1
		Menggunakan teknologi-teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan.	1		0	0
Efisiensi dan Konservasi Energi	EEC P Pemasangan Sub-Meter	Memasang kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistem tata udara</li> <li>o Sistem tata cahaya dan kotak kontak</li> <li>o Sistem beban lainnya</li> </ul>	P	P	P	P
	EEC 1 Efisiensi dan Konservasi Energi	Melakukan perhitungan per komponen secara terpisah yaitu: <b>1. OTTV</b> Nilai OTTV sesuai dengan SNI 03-6389-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung	1-10	1-10	5	5
		<b>2. Pencahayaan Buatan</b> Menggunakan lampu dengan daya pencahayaan lebih hemat sebesar 15% daripada daya pencahayaan yang tercantum dalam SNI 03 6197-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	5	5	3	3
		Menggunakan 100% ballast frekuensi tinggi (elektronik) untuk ruang kerja.	1	2	1	1
		Zonasi pencahayaan untuk seluruh ruang kerja yang dikaitkan dengan sensor gerak ( <i>motion sensor</i> ).	1		1	1
		Penempatan tombol lampu dalam jarak pencapaian tangan pada saat buka pintu.	1		0	0
		<b>3. Transportasi Vertikal</b>	1		2	2
		<b>4. Sistem Pengkondisian udara</b>	2	2	2	2
	EEC 2 Pencahayaan Alami	Penggunaan cahaya alami secara optimal sehingga minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja mendapatkan intensitas cahaya alami minimal sebesar 300 lux. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual atau dengan software	2	4	2	2
		Jika butir satu dipenuhi lalu ditambah dengan adanya lux sensor untuk otomatisasi pencahayaan buatan apabila intensitas cahaya alami kurang dari 300 lux, didapatkan tambahan 2 nilai	2		0	2
	EEC 3 Ventilasi	Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift, serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik	1	1	1	1
	EEC 4 Pengaruh Perubahan Iklim	Menyerahkan perhitungan pengurangan emisi CO2 yang didapatkan dari selisih kebutuhan energi antara gedung designed dan gedung baseline dengan menggunakan grid emission factor yang telah ditetapkan dalam Keputusan DNA pada tanggal 11 Desember 2009	1	1	0	0
	EEC 5					



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
	Energi Terbarukan Dalam Tapak	Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan.	1-5	5	2	2
Konservasi Air	WAC P1 Meteran Air	Pemasangan alat meteran air (volume meter) yang ditempatkan di lokasi-lokasi tertentu pada sistem distribusi air	P	P	P	P
	WAC P2 Perhitungan Penggunaan Air	Mengisi worksheet air standar GBCI yang telah disediakan.	P	P		
	WAC 1 Pengurangan Penggunaan Air	Konsumsi air bersih dengan jumlah tertinggi 80% dari sumber primer tanpa mengurangi jumlah kebutuhan per orang sesuai dengan SNI 03-7065-2005	1		1	1
		Setiap penurunan konsumsi air bersih dari sumber primer sebesar 5% sesuai dengan acuan pada tolok ukur 1 akan mendapatkan 1 nilai dengan dengan nilai maksimum sebesar 7 nilai.	7	8		
	WAC 2 Fitur Air	Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 75% dari total kapasitas produk fitur air	3	3	2	2
	WAC 3 Daur Ulang Air	Penggunaan seluruh air bekas pakai (grey water) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem flushing atau cooling tower	3	3	0	0
	WAC 4 Sumber Air Alternatif	Menggunakan salah satu dari tiga alternatif sebagai berikut: air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan	2	2	0	0
	WAC 5 Penampungan Air Hujan	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan kapasitas 50% dari jumlah air hujan yang jatuh di atas atap bangunan yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan harian rata-rata 10 tahun	3	3	0	0
	WAC 6 Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	Seluruh air yang digunakan untuk irigasi gedung tidak berasal dari sumber air tanah dan/atau PDAM	1		0	0
		Menerapkan teknologi yang inovatif untuk irigasi yang dapat mengontrol kebutuhan air untuk lansekap yang tepat, sesuai dengan kebutuhan tanaman	1	2	0	0
Sumber dan Siklus Material	MRC P Refrigeran Fundamental	Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refrigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran	P	P	P	P
	MRC 1 Penggunaan Gedung dan Material	Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 10% dari total biaya material	2	2	0	0
	Bekas MRC 2 Material Ramah Lingkungan	Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material. Sertifikat dinilai sah bila masih berlaku dalam rentang waktu proses pembelian dalam konstruksi	1		1	1
		Menggunakan material yang merupakan hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material	1	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Menggunakan material yang bahan baku utamanya berasal dari sumber daya (SD) terbarukan dengan masa panen jangka pendek (<10 tahun) minimal bernilai 2% dari total biaya material.	1		1	1
	MRC 3 Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP	Tidak menggunakan bahan perusak ozon pada seluruh sistem pendingin gedung	2	2	1	1
	MRC 4 Kayu Bersertifikat	Menggunakan bahan material kayu yang bersertifikat legal sesuai dengan Peraturan Pemerintah tentang asal kayu (seperti faktur angkutan kayu olahan/FAKO, sertifikat perusahaan, dan lain-lain) dan sah terbebas dari perdagangan kayu ilegal sebesar 100% biaya total material kayu.	1	2	1	1
		Jika 30% dari butir di atas menggunakan kayu bersertifikasi dari pihak Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau <i>Forest Stewardship Council (FSC)</i>	1		0	0
	MRC 5 Material Prefabrikasi	Desain yang menggunakan material modular atau prafabrikasi (tidak termasuk equipment) sebesar 30% dari total biaya material	3	3	3	3
	MRC 6 Material Regional	Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada di dalam radius 1.000 km dari lokasi proyek minimal bernilai 50% dari total biaya material.	1	2	1	1
		Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada dalam wilayah Republik Indonesia bernilai minimal 80% dari total biaya material	1		1	1
	Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang					
	IHC P Introduksi Udara Luar	Desain ruangan yang menunjukkan adanya potensi introduksi udara luar minimal sesuai dengan Standar ASHRAE 62.1-2007 atau Standar ASHRAE edisi terbaru	P	P	P	P
	IHC 1 Pemantauan Kadar CO2	Ruangan dengan kepadatan tinggi, yaitu < 2.3 m2 per orang dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO2) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO2 di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm, sensor diletakkan 1,5 m di atas lantai dekat	1	1	0	0
	IHC 2 Kendali Asap Rokok di Lingkungan	Memasang tanda "Dilarang Merokok di Seluruh Area Gedung" dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di dalam gedung. Apabila tersedia, bangunan/area merokok di luar gedung, minimal berada pada jarak 5 m dari pintu masuk, outdoor air intake, dan	2	2	0	0
	IHC 3 Polutan Kimia	Menggunakan cat dan coating yang mengandung kadar volatile organic compounds (VOCs) rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia	1		0	0
		Menggunakan produk kayu komposit dan laminating adhesive dengan syarat memiliki kadar emisi formaldehida rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia	1	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Menggunakan material lampu yang kandungan merkurnya pada toleransi maksimum yang disetujui GBC Indonesia dan tidak menggunakan material yang mengandung asbestos.	1	1	1	1
	IHC 4 Pemandangan ke luar gedung	Apabila 75% dari net lettable area (NLA) menghadap langsung ke pemandangan luar yang dibatasi bukaan transparan bila ditarik suatu garis lurus	1	1	1	1
	IHC 5 Kenyamanan Visual	Menggunakan lampu dengan iluminansi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	1	1	1	1
	IHC 6 Kenyamanan Thermal	Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 250C dan kelembaban relatif 60%	1	1	1	1
	IHC 7 Tingkat Kebisingan	Tingkat kebisingan pada 90% dari nett lettable area (NLA) tidak lebih dari atau sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (kriteria desain yang tidak melebihi)	1	1	1	1
	Manajemen Lingkungan Bangunan					
	BEM P Dasar Pengelolaan Sampah	Adanya instalasi atau fasilitas untuk memilah dan mengumpulkan sampah sejenis sampah rumah tangga (UU No. 18 Tahun 2008) berdasarkan jenis organik, anorganik, dan B3	P	P	P	P
	BEM 1 GP Sebagai Anggota Tim Proyek	Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat GREENSHIP Professional (GP), yang bertugas untuk memandu proyek hingga mendapatkan sertifikat GREENSHIP	1	1	1	1
	BEM 2 Polusi dari aktifitas konstruksi	Memiliki manajemen limbah padat, dengan menyediakan area pengumpulan, pemisahan, dan sistem pencatatan. Pencatatan dibedakan berdasarkan limbah padat yang dibuang ke TPA, digunakan kembali, dan didaur ulang oleh pihak ketiga.	1	2	1	1
		Memiliki manajemen limbah cair, dengan menjaga kualitas seluruh buangan air yang timbul dari aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainase kota	1	1	1	1
	BEM 3 Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	Mengolah limbah organik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan	1	2	1	1
		Mengolah limbah anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan	1	1	1	1
	BEM 4 Sistem Komisioning yang baik dan benar	Melakukan prosedur testing-commissioning sesuai dengan petunjuk GBC Indonesia, termasuk pelatihan terkait untuk optimalisasi kesesuaian fungsi dan kinerja peralatan/sistem dengan perencanaan	2	3	1	1



Variabel	Definisi Operasional	Tolok Ukur	Rating	Rating Maksimal	Tipe Maple	Tipe Fortune
		Memastikan seluruh measuring adjusting instrument telah terpasang pada saat konstruksi dan memperhatikan kesesuaian antara desain dan spesifikasi teknis terkait komponen proses commissioning	1		1	1
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i>	Menyerahkan data implementasi green building sesuai dengan form dari GBC Indonesia.	1		0	0
		Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan menyerahkan data implementasi green building dari bangunannya dalam waktu 12 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC Indonesia dan suatu pusat data energi Indonesia yang akan	1	2	0	0
BEM 6	Kesepakatan dalam melakukan aktifitas Fit Out	Memiliki surat perjanjian dengan penyewa gedung (tenant) untuk gedung yang disewakan atau POS untuk gedung yang digunakan sendiri, yang terdiri atas: 1. Penggunaan kayu yang bersertifikat untuk material fit-out 2. Pelaksanaan pelatihan yang akan dilakukan oleh manajemen gedung 3. Pelaksanaan manajemen indoor air quality (IAQ) setelah konstruksi fit-out. Implementasi dalam bentuk Perjanjian Sewa (lease agreement) atau POS	1	1	0	0
BEM 7	Survei Pengguna Gedung	Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan mengadakan survei suhu dan kelembaban paling lambat 12 bulan setelah tanggal sertifikasi dan menyerahkan laporan hasil survei paling lambat 15 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC	2	2	0	0